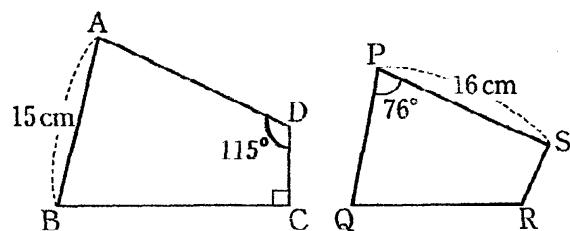


## § 1. 図形と相似

1. 下の図で、四角形 ABCD と四角形 QPSR は相似である。四角形 ABCD と四角形 QPSR の相似比は 5:4 であるとき、次の問い合わせに答えなさい。

- ① 四角形 ABCD と四角形 QPSR は相似であることを記号○を使って表しなさい。



- ② 辺 AB に対応する辺を答えなさい。

- ③  $\angle R$  に対応する角を答えなさい。

- ④ 辺 PQ の長さを求めなさい。

- ⑤ 辺 BC の長さを求めなさい。

- ⑥  $\angle Q$  の大きさを求めなさい。

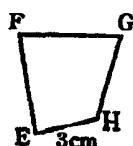
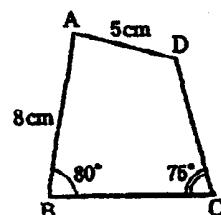
2. 次の図で、四角形 ABCD  $\sim$  四角形 EFGH であるとき次の問い合わせに答えなさい。

- ① 点 F と対応している点はどれですか。

- ② 周の長さの比を求めなさい。

- ③ 面積の比を求めなさい。

- ④  $\angle G$  の大きさを求めなさい。



3. 次のうち、いつでも相似であるものを選んで記号で答えなさい。

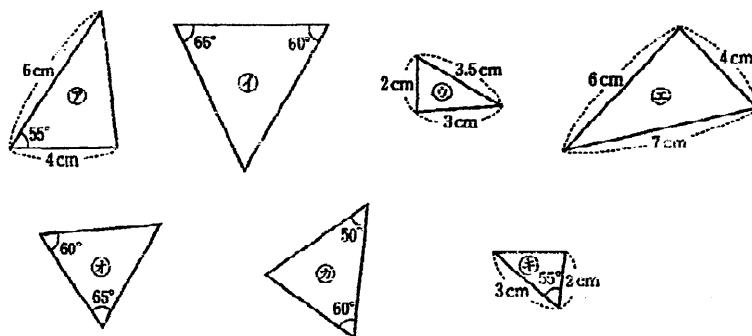
ア. 2つのひし形

イ. 2つの正方形

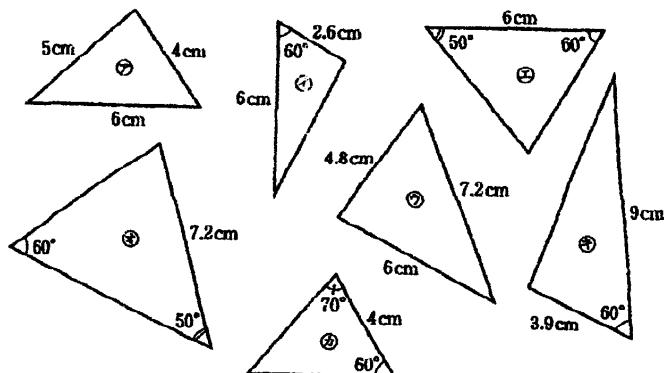
ウ. 2つの六角形

エ. 2つの円

4. 下の図で相似な三角形の組を答えなさい。また、そのとき使った相似条件を答えなさい。

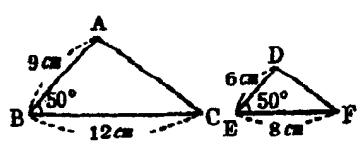


5. 次の三角形を相似な三角形の組に分けなさい。また、相似比のわかるものは相似比を書きなさい。

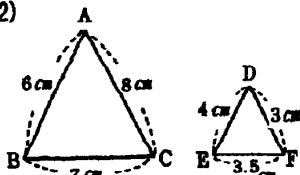


6. 次の図で $\triangle ABC$  と相似な三角形を、記号 $\bowtie$ を使って表しなさい。また、そのときの相似条件をいいなさい。

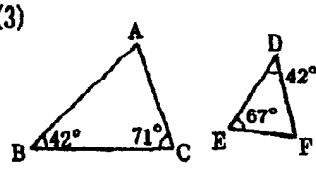
(1)



(2)

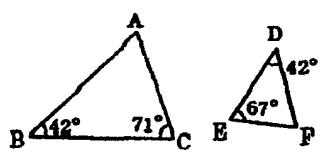


(3)

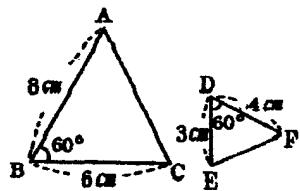


7. 次の図で $\triangle ABC$  と相似な三角形を、記号 $\bowtie$ を使って表しなさい。また、そのときの相似条件をいいなさい。

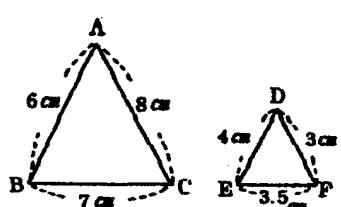
(1)



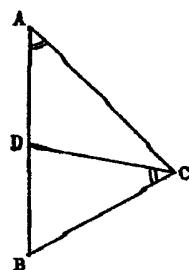
(2)



(3)

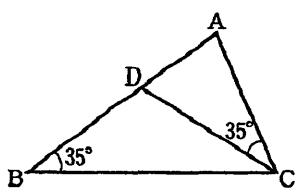


(4)

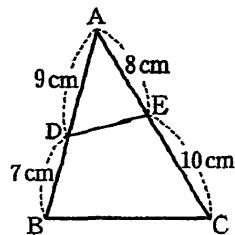


8. 次の図で、相似な三角形の組を、記号∽を使って表しなさい。また、そのとき使った相似条件を答えなさい。

(1)



(2)



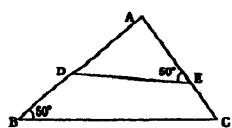
9. 次の図で相似な三角形を記号を使って表しなさい。またそのときの相似条件を下から記号で選びなさい。

ア. 3組の辺の比がすべて等しい

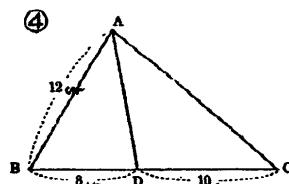
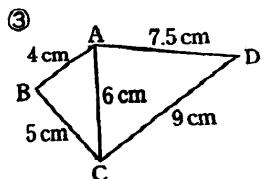
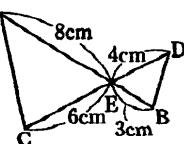
イ. 2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しい

ウ. 2組の角がそれぞれ等しい

①

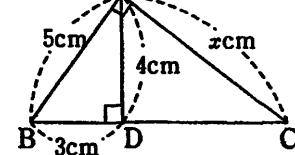


②

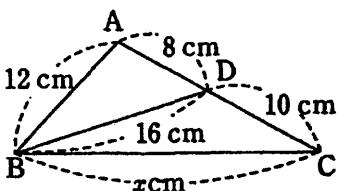


10. 次の(1)(2)の図で、 $\triangle ABC$  と相似になる三角形を、記号∽を使って表しなさい。(対応順に書くこと) また、そのとき使った相似条件を答え、 $x$  の値も求めなさい。

(1)



(2)



11. 右図で、 $\triangle ABC$  と  $\triangle AED$  が相似になることを、次のように証明した。《 》にあてはまるものを答えなさい。

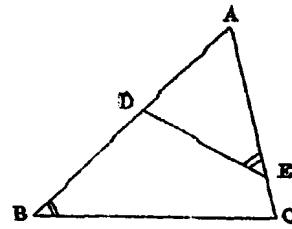
$\triangle ABC$  と  $\triangle AED$  で

$$\angle ABC = \angle \langle \text{ ① } \rangle \text{ (仮定)}$$

$$\angle BAC = \angle \langle \text{ ② } \rangle \text{ ( ③ )}$$

《 ④ 》がそれぞれ等しいので

$$\triangle ABC \sim \triangle AED$$



12. 右図のように  $AB \not\parallel CD$  のとき、 $\triangle ABO$  と  $\triangle DCO$  が相似になることを次のように証明した。《 》にあてはまるものを答えなさい。

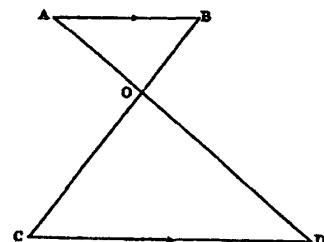
$\triangle ABO$  と  $\triangle DCO$  で

$$\angle ABO = \angle \langle \text{ ① } \rangle \text{ (錯角)}$$

$$\angle AOB = \angle \langle \text{ ② } \rangle \text{ ( ③ )}$$

《 ④ 》がそれぞれ等しいので

$$\triangle ABO \sim \triangle DCO$$



13.  $\angle A = 90^\circ$  の  $\triangle ABC$  において、A から辺 BC に垂線 AH をひくとき、 $\triangle HBA \sim \triangle ABC$  であることを、次のように証明した。《 》にあてはまるものを書きなさい。

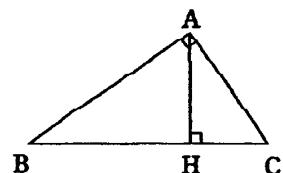
$\triangle HBA$  と  $\triangle ABC$  において

$$\angle BHA = \angle \langle \text{ ① } \rangle = \langle \text{ ② } \rangle^\circ \cdots (1)$$

$$\angle \langle \text{ ③ } \rangle = \angle ABC \text{ (共通) } \cdots (2)$$

(1) (2) より 《 ④ 》がそれぞれ等しいので

$$\triangle HBA \sim \triangle ABC$$



14. 右の図において、 $\triangle ABC \sim \triangle EDC$  となることを次のように証明した。ただし、点 C は AE と BD との交点です。《 》にあてはまるものを書きなさい。

$\triangle ABC$  と  $\triangle EDC$  において

$$\angle ACB = \angle \langle \text{ ① } \rangle (\langle \text{ ② } \rangle \text{ 角}) \cdots (1)$$

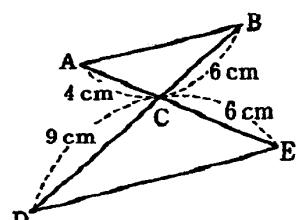
$$AC : EC = \langle \text{ ③ } \rangle$$

$$BC : DC = \langle \text{ ④ } \rangle$$

よって  $AC : EC = BC : DC \cdots (2)$

(1) (2) より、《 ⑤ 》がそれぞれ等しいので

$$\triangle ABC \sim \triangle EDC$$



15. 右の図の $\triangle ABC$ で、点D、点Eはそれぞれ辺AB、BC上の点である。

このとき、 $\triangle ABC \sim \triangle EBD$ であることを次のように証明した。

ア～オの空欄にあてはまるものを答えなさい。

〔証明〕

$\triangle ABC$ と $\triangle EBD$ について

仮定より、

$$AB : \text{ア} = 10 : 5 = \text{イ} : 1$$

$$\text{ウ} : BD = 12 : 6 = \text{イ} : 1$$

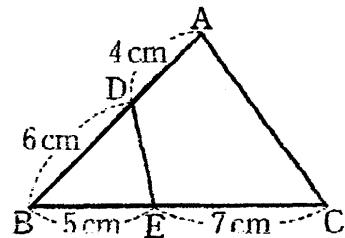
よって、

$$AB : \text{ア} = \text{ウ} : BD \quad \dots \dots \textcircled{1}$$

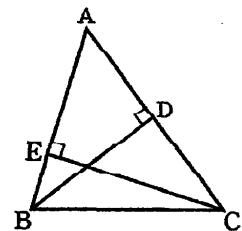
共通の角なので、 $\angle ABC = \text{エ} \dots \dots \textcircled{2}$

①②より、《オ》がそれぞれ等しいので、

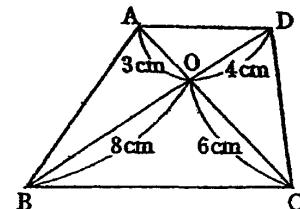
$$\triangle ABC \sim \triangle EBD$$



16. 右の図の $\triangle ABC$ で、点B、Cから辺AC、ABにそれぞれ垂線BD、CEをひく。このとき、 $\triangle ABD \sim \triangle ACE$ であることを証明しなさい。



17. 右の図の四角形ABCDで点OはAC、BDの交点です。このとき、 $\triangle OAD \sim \triangle OCB$ であることを証明しなさい。



18. 右の図のように正三角形  $ABC$  の辺  $BC$  上に点  $D$  をとり、 $AD$  を一辺とする正三角形  $ADE$  をつくります。 $AC$  と  $DE$  の交点を  $F$  とするとき、 $\triangle ABD \sim \triangle AEF$  となることを証明しなさい。

