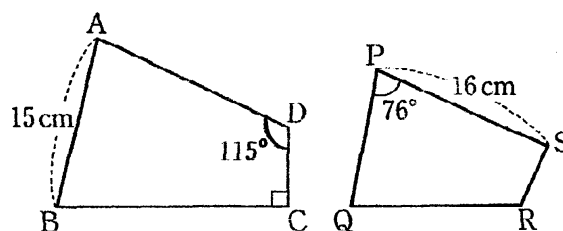


§ 1. 図形と相似

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。

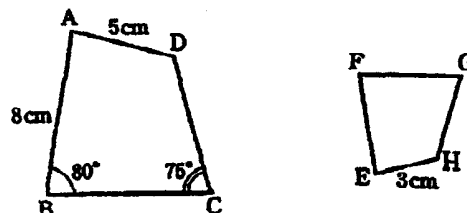
2. 次の図で、四角形 ABCD と四角形 EFGH であるとき次の問いに答えなさい。

- 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。

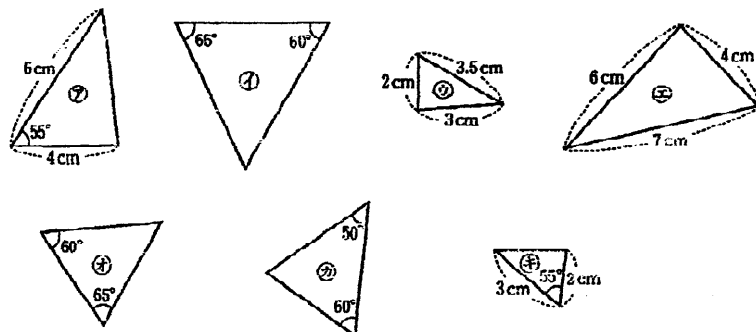
ア. 2つのひし形

イ. 2つの正方形

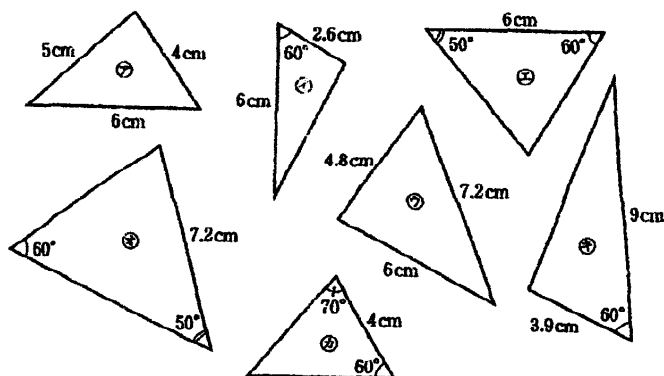
ウ. 2つの六角形

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。

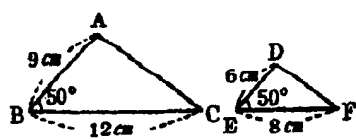


5. 次の三角形を相似な三角形の組に分けなさい。また、相似比のわかるものは相似比を書きなさい。

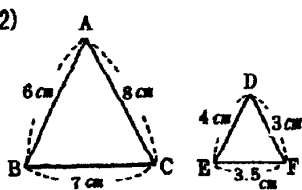


6. 次の図で△ABC と相似な三角形を、記号 \sim を使って表しなさい。また、そのときの相似条件をいいなさい。

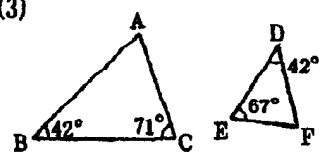
(1)



(2)

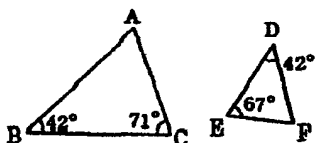


(3)

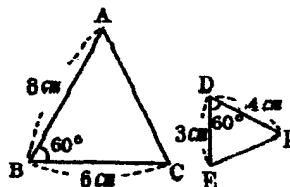


7. 次の図で△ABC と相似な三角形を、記号 \sim を使って表しなさい。また、そのときの相似条件をいいなさい。

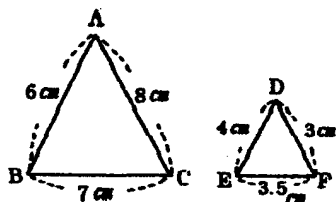
(1)



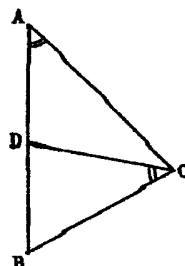
(2)



(3)

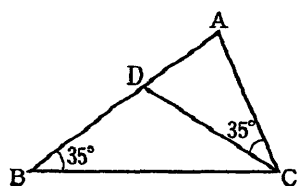


(4)

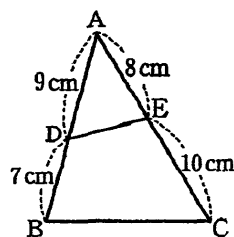


8. 次の図で、相似な三角形の組を、記号 \sim を使って表しなさい。また、そのとき使った相似条件を答えなさい。

(1)



(2)



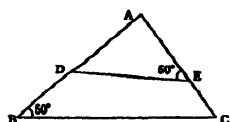
9. 次の図で相似な三角形を記号を使って表しなさい。またそのときの相似条件を下から記号で選びなさい。

ア. 3組の辺の比がすべて等しい

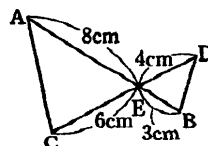
イ. 2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しい

ウ. 2組の角がそれぞれ等しい

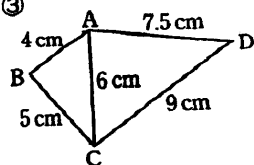
①



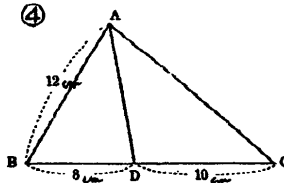
②



③

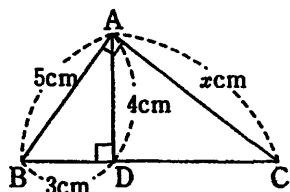


④

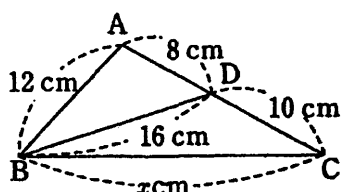


10. 次の(1)(2)の図で、 $\triangle ABC$ と相似になる三角形を、記号 \sim を使って表しなさい。(対応順に書くこと)また、そのとき使った相似条件を答え、 x の値も求めなさい。

(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。

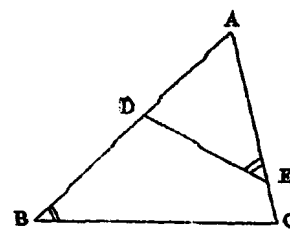
$\triangle ABC$ と $\triangle AED$ で

$\angle ABC = \angle$ 《 ① 》 (仮定)

$\angle BAC = \angle$ 《 ② 》 (③)

《 ④ 》 がそれぞれ等しいので

$\triangle ABC \sim \triangle AED$



12. 右図のように $AB \parallel CD$ 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。

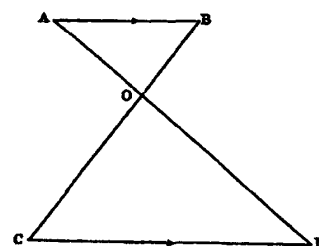
$\triangle ABO$ と $\triangle DCO$ で

$\angle ABO = \angle$ 《 ① 》 (錯角)

$\angle AOB = \angle$ 《 ② 》 (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。

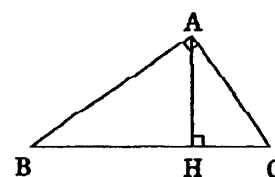
$\triangle HBA$ と $\triangle ABC$ において

$\angle BHA = \angle$ 《 ① 》 = 《 ② 》 $^\circ \dots (1)$

\angle 《 ③ 》 = $\angle ABC$ (共通) $\dots (2)$

(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

$\angle ACB = \angle$ 《 ① 》 (《 ② 》 角) $\dots (1)$

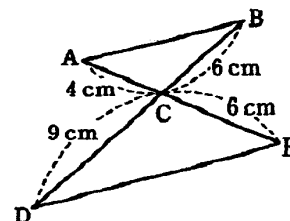
$AC : EC =$ 《 ③ 》

$BC : DC =$ 《 ④ 》

よって $AC : EC = BC : DC \dots (2)$

(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△ABC で、点 D、点 E はそれぞれ辺 AB、BC 上の点である。

このとき、△ABC ∽ △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〕

△ABC と△EBD について

仮定より、

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

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

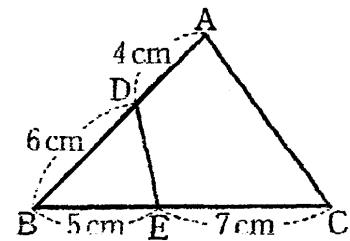
よって、

$$AB : \langle \text{ア} \rangle = \langle \text{ウ} \rangle : BD \quad \cdots \text{①}$$

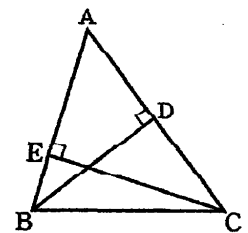
共通の角なので、 $\angle ABC = \langle \text{エ} \rangle \quad \cdots \text{②}$

①②より、 $\langle \text{オ} \rangle$ がそれぞれ等しいので、

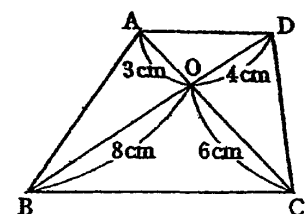
△ABC ∽ △EBD



16. 右の図の△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、△ABD ∽ △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、△OAD ∽ △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。

