

16 合同な図形

❖問題❖

→p.102~p.103

問題1 (1) $\angle P$ (2) 辺 RS (3) 64°

(4) 8 cm

(5) 四角形 ABCD $\equiv$ 四角形 PQRS

問題2 $\triangle ABC \equiv \triangle QRP$ 3組の辺がそれぞれ等しい。

$\triangle GHI \equiv \triangle NMO$ 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい。

$\triangle JKL \equiv \triangle SUT$ 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい。

問題3 (1) $\triangle AEC \equiv \triangle DEB$

(2) 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい。

解説

問題1 大きさの等しくない角は対応しないから、頂点 B や D は P や R と対応しない。よって、頂点 A と P, B と Q, C と R, D と S が対応することがわかる。

(3) $\angle Q$ と対応する角は $\angle B$ 。

(4) 辺 QR と対応する辺は辺 BC。

(5) 頂点を対応する順に並べる。

問題2 $\equiv$ 記号を使うときは、頂点の対応に注意する。2つの角の大きさがわかっている三角形は、残りの角の大きさを求めてみるとよい。

$\triangle JKL$ で、 $\angle K = 180^\circ - (60^\circ + 74^\circ) = 46^\circ$

問題3 与えられた条件から、 $AE = DE$, $\angle A = \angle D$ 対頂角は等しいから、 $\angle AEC = \angle DEB$ よって、 $\triangle AEC$ と $\triangle DEB$ で、1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいから、2つの三角形は合同である。

❖基本問題❖

→p.104

1 (1) 五角形 ABCDE $\equiv$ 五角形 FJIHG

(2) $\angle G = 113^\circ$, $\angle I = 92^\circ$ (3) 11 cm

(4) 線分 IG

2 $\triangle ABC \equiv \triangle KLJ$ 3組の辺がそれぞれ等しい。

$\triangle DEF \equiv \triangle RPQ$ 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい。

$\triangle MNO \equiv \triangle TUS$ 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい。

3 (1) いえる。2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい。

(2) いえない。

(3) いえる。1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい。

4 (1) $\triangle ABC \equiv \triangle DCB$

3組の辺がそれぞれ等しい。

(2) $\triangle OAB \equiv \triangle OCD$

2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい。

解説

1 角の大きさから頂点の対応を考える。

2 $\triangle PQR$ で、 $\angle PRQ = 180^\circ - (105^\circ + 30^\circ) = 45^\circ$

3 等しい辺や角に同じ記号をつけてみるとわかりやすい。

(2) 2組の辺と1つの角が等しくても、2組の辺の間の角が等しくなっていなければ合同とは限らない。

(3) $\angle B = \angle E$, $\angle C = \angle F$ より、 $\angle A = \angle D$ であることがわかる。

4 (1) 与えられた条件から、 $AB = DC$, $AC = DB$ 共通な辺だから、 $BC = CB$

(2) 与えられた条件から、 $OA = OC$, $OB = OD$ 対頂角は等しいから、 $\angle AOB = \angle COD$

❖練習問題❖

→p.105

1 (1) $BC = EF$ または $\angle A = \angle D$

(2) $AC = DF$ または $\angle B = \angle E$ または $\angle C = \angle F$

2 (1) 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい。

(2) $AM = BM$, $PM = PM$, $\angle PMA = \angle PMB$

3 (1) BEC

(2) 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい。

(3) $\angle BEC$

4 (1) 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい。

(2) 線分 AE, 線分 EB (3) ECB

5 (1) $\triangle ACE$

(2) 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい。

(3) 線分 CE, $\angle ABD$

解説

1 (1) 与えられた条件は、となり合う2辺が等しいことである。