

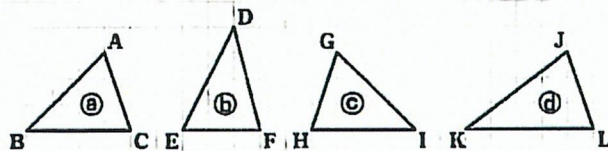
アルファベットの順番を意識して、教えよう。証明問題の基本です。

4. 三角形と合同

ステップ ① 合同な図形

基本学習

▼ 下の三角形①～④について、後の問いに答えなさい。



● 三角形①とぴったり重なり合う三角形は ③ である。

そのとき、線分 AB と長さが等しくなるのは線分 GI で、

頂点 C と重なり合うのは頂点 H である。

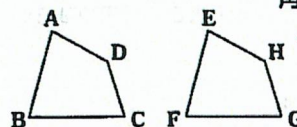
① 平面上の2つの図形がぴったりと重なり合うとき、この2つの図形は合同であるという。

② $\triangle ABC$ と $\triangle GIH$ が合同であることを、記号 $\equiv$ を使って、 $\triangle ABC \equiv \triangle GIH$ と表す。

ポイント

合同な図形

【合同な図形の性質】… 対応する線分の長さや角の大きさは等しい。



注意
A, B, C, D のそれぞれに対応する頂点を、四角形の周にそって同じ順に書く

四角形 ABCD $\equiv$ 四角形 EFGH

ドライ①

右の図の2つの四角形は合同である。このとき、次の問いに答えなさい。

① 2つの四角形が合同であることを、記号 $\equiv$ を使って表しなさい。

四角形 ABCD $\equiv$ 四角形 HGFE

② 次の辺の長さを求めなさい。

1) 辺 BC

8 cm

③ 次の角の大きさを求めなさい。

1) $\angle ADC$

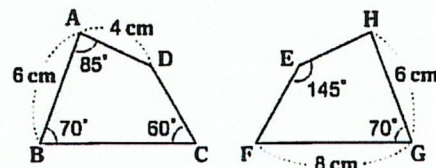
145°

2) 辺 EH

4 cm

2) $\angle EHG$

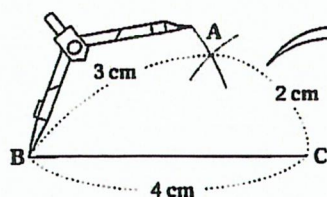
85°



確認 合同な三角形の作図

▼ AB=3 cm, BC=4 cm, CA=2 cm である $\triangle ABC$ をかきなさい。

- ① BC=4 cm となる線分をひく。
- ② 点 B を中心とする半径 3 cm の円をかく。
- ③ 点 C を中心とする半径 2 cm の円をかく。
- ④ ②, ③ の円の交点を A として、点 B, C と結ぶ。



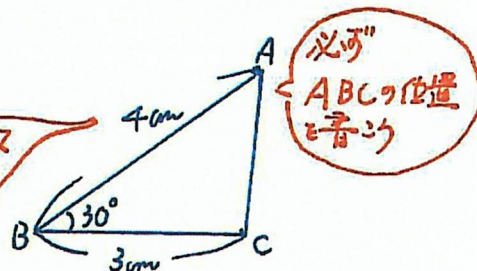
3 辺の長さがわかれば、三角形をかくことができる

ドライ②

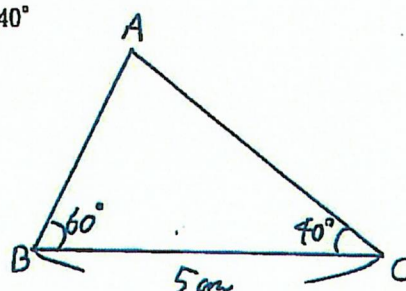
次のような $\triangle ABC$ をかきなさい。

- ① AB=4 cm
BC=3 cm
 $\angle B=30^\circ$

条件はすべて書くこと。



- ② BC=5 cm
 $\angle B=60^\circ$
 $\angle C=40^\circ$



答え 基本学習 ② ③ GI H

合同条件に2つの説明は、2いねにしよう。意味がわからずに進んではダメ。

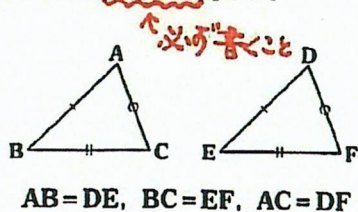
ステップ 2 三角形の合同条件

2つの三角形は、次の①～③の条件のうち、いずれかが成り立てば合同である。

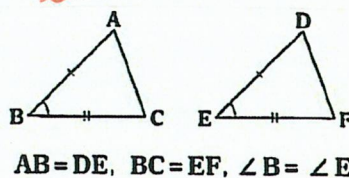
ポイント

三角形の合同条件 ($\triangle ABC \equiv \triangle DEF$) 教科書による、2つの表現の差が^{ひょうたん}ありま。

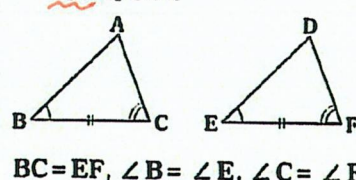
① 3辺がそれぞれ等しい。



② 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい。

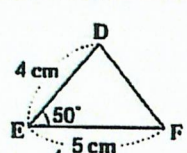
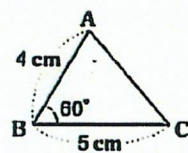


③ 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい。

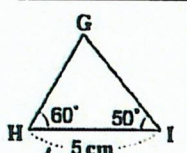


基本パターン ①

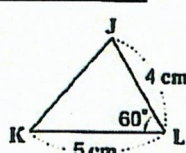
下の図で、 $\triangle ABC$ と合同な三角形はどれか、記号 $\equiv$ を使って表しなさい。また、そのときに使った合同条件は、上の①～③のどれか。



2辺の長さは同じだが、 $\angle B$ と $\angle E$ は異なる。



GHの長さが4 cmとなるかどうか分からない。



$\triangle ABC \equiv \triangle JKL$, 合同条件 ②

ポイント

合同な三角形の見つけ方

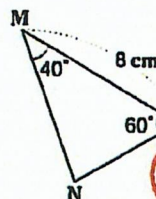
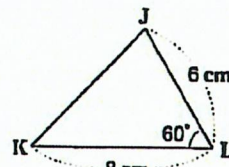
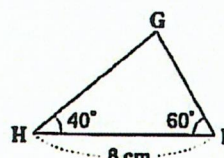
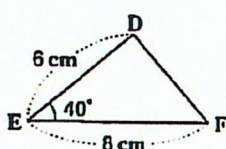
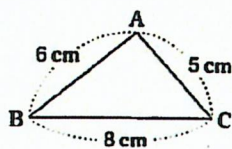
- ① まず、辺の長さが同じ三角形を見つける。
- ② 次に、角の大きさを調べる。

アルファベットの順番に注意。

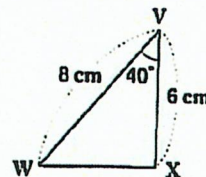
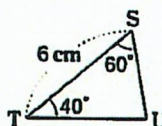
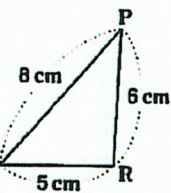
左辺と右辺のアルファベットは角を対応にしていればOK。

トライ ③

次の図で、合同な三角形の組をすべて見つけ、記号 $\equiv$ を使って表しなさい。また、そのときに使った合同条件を書きなさい。



対応でせよ！



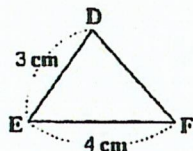
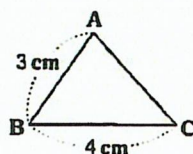
$\triangle ABC \equiv \triangle RPQ$ 3辺がそれぞれ等しい

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

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

トライ ④

次のような条件の $\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ がある。この2つの三角形が合同であるためには、さらにどのような条件を加えればよいか、2つ書きなさい。また、そのときの合同条件も書きなさい。



【条件】

$AB=DE$
 $BC=EF$

【さらに必要な条件】

① $AC=DF$

② $\angle B = \angle E$

【合同条件】

3 辺 がそれぞれ等しい

2 組の辺とその間の角がそれぞれ等しい

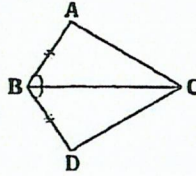
答え ① $AC=DF$ ② $\angle B = \angle E$

どの合同条件が当てはまるかよく考えさせよう。あてはまらない場合は「合同」ではない
ありませし

基本パターン②

▼ 次の図で、合同な三角形はどれとどれか、記号 $\equiv$ を使って表しなさい。また、そのときに使った合同条件を書きなさい。ただし、同じ印がついた辺や角はそれぞれ等しいものとする。

1)

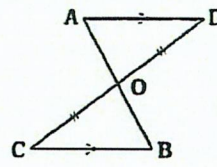


$$\triangle ABC \equiv \triangle DCB$$

合同条件 2組の辺とその間の角 がそれぞれ等しい

2つの三角形で
BCは共通な辺なので
 $BC=BC$

2)



$$\triangle OAD \equiv \triangle OBC$$

合同条件 1組の辺とその両端の角 がそれぞれ等しい

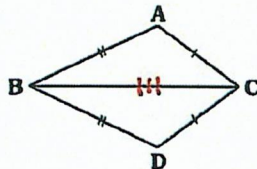
ポイント 共通な辺や角、平行線による
錯角などを見つけよう。

対頂角は等しいから
 $\angle AOD = \angle BOC$
AD//CBより、錯角は
等しいから $\angle ODA = \angle OCB$

トライ⑤

次の図で、合同な三角形はどれとどれか、記号 $\equiv$ を使って表しなさい。また、そのときに使った合同条件を書きなさい。ただし、同じ印がついた辺や角はそれぞれ等しいものとする。

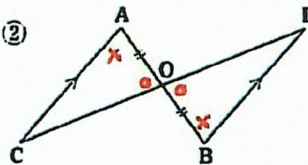
①



$$\triangle ABC \equiv \triangle DCB$$

3組の辺がそれぞれ等しい

②



$$\triangle OAC \equiv \triangle OBD$$

1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい

答え

基本2 ① $\triangle ABC$

② 2組の辺とその間の角

③ $\triangle OBC$

④ 1組の辺とその両端の角

練習問題

たくさん解いて、解き方を正しくしたり、問題に慣れよう！

1

右の図の2つの四角形は合同である。このとき、次の問いに答えなさい。

ステップ①

① 2つの四角形が合同であることを、記号 $\equiv$ を使って表しなさい。

$\square ABCD \equiv \square EFGH$

② $\angle C$ に対応する角はどれか。 ③ 辺BCに対応する辺はどれか。

$\angle H$

辺EH

④ 次の角の大きさを求めなさい。 ⑤ 次の辺の長さを求めなさい。

1) $\angle E$

2) $\angle D$

1) 辺CD

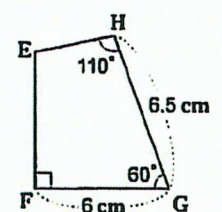
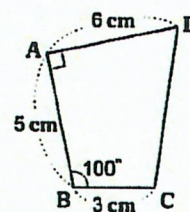
2) 辺EF

100°

60°

6.5cm

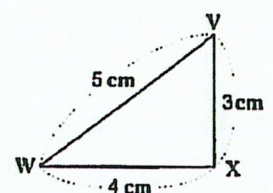
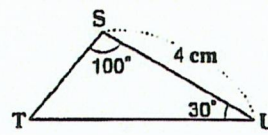
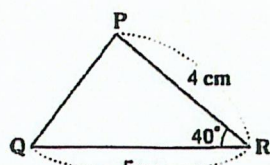
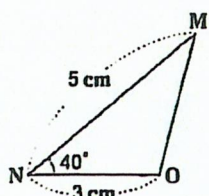
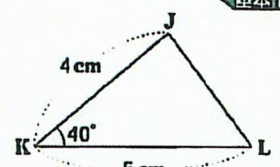
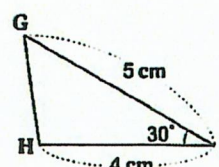
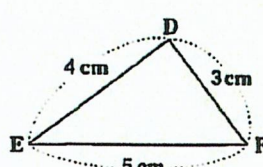
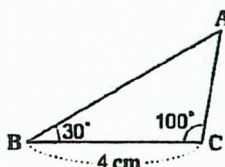
5cm



2

次の図で、合同な三角形の組をすべて見つけ、記号 $\equiv$ を使って表しなさい。また、そのときに使った合同条件を書きなさい。

基本III



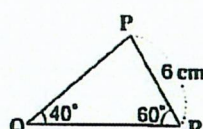
$\triangle ABC \equiv \triangle TUS$ 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい

$\triangle DEF \equiv \triangle XWV$ 3組の辺がそれぞれ等しい

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

等しい

$\triangle ABC \cong \triangle PQR$ 1組の辺とその両端の角が
それぞれ等しい



④ 等しい辺の長さが5 cm の二等辺三角形 [×]

③ $\angle B = \angle E$ (対頂角の両端の角がそれぞれ等しい)
また $AC = DF$ (対頂角の両端の角がそれぞれ等しい)

2組の辺とその間の角が"それぞれ等しい"

3辺がそれぞれ等しい

 $\triangle OAC \cong \triangle OBD$ 等しい
1組の辺とその両端の角がそれぞれ