

《 解 答 書 》

* 学習資料

証明の手順

合同条件は、次の(1)～(4)の順にさがしていきます。

(1) 三角形の合同条件は、まず **仮定** を使います。

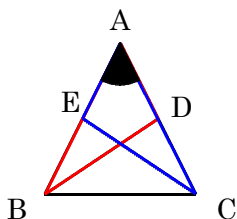
↓ (仮定とは問題文で書かれている図形の性質です。)

(2) 次に、**共通** を使います。

(共通とは2つの三角形で共有している辺や角のことです)

* 角の共通の場合

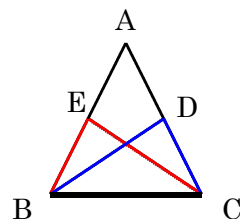
$\triangle ABD$ と
 $\triangle ACE$ で



$\angle BAD = \angle CAE$ (共通)

* 辺の共通の場合

$\triangle EBC$ と
 $\triangle DCB$ で

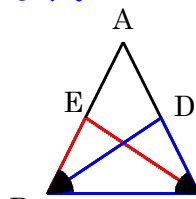


$BC = CB$ (共通)

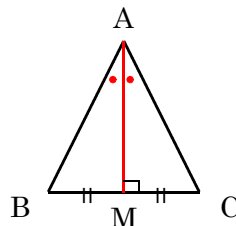
(3) 共通がないときは、**図形の性質** を使います。

次のような図形の性質が使えます。

- ・ 対頂角は等しい。
- ・ 平行線の錯角や同位角は等しい。
- ・ 二等辺三角形の底角は等しい。
(右図の左側の図)
- ・ 正三角形の3つの角は等しい。



$\angle B = \angle C$



$AM \perp BC$,
 $BM = CM$

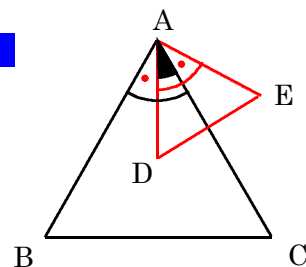
- ・ 二等辺三角形の頂角の二等分線は底辺を垂直に二等分する。
(右図の右側の図)

(4) それでも合同条件が足りない場合は、**辺や角度を計算** して辺や角が等しいことを説明します。

右図で、 $\triangle ABC$ と $\triangle ADE$ が正三角形のとき

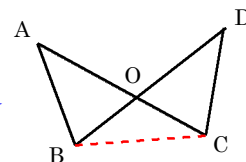
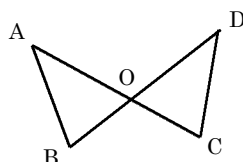
$$\begin{aligned} \angle BAD &= 60^\circ - \angle DAC \\ \angle CAE &= 60^\circ - \angle DAC \end{aligned}$$

よって、 $\angle BAD = \angle CAE$



* 上の3つの作業でも合同条件がない場合には、**合同な三角形ができるように補助線をひいて作図** します。

$AB = DC$, $AC = DB$ で
 $\angle A = \angle D$ を証明するとき左
図では合同な三角形がない



で右図のような補助線を作図して、合同な三角形 $\triangle ABC$ と $\triangle DCB$ を作る。