

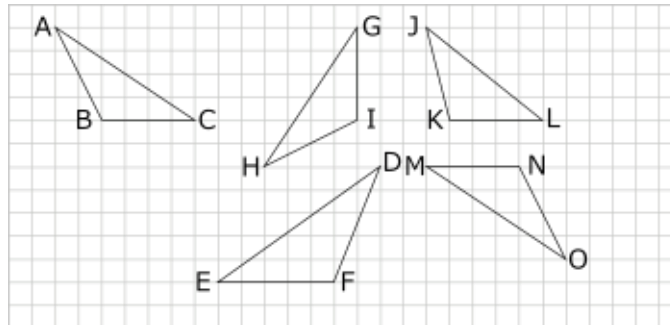


eboard 中学数学問題集	名前	学習日
21 合同と証明		/

## 1 合同の表し方

下図中の合同な三角形について、かっこの中に当てはまる語をうめよう。

(ただし、①④はかっこ内からえらぶこと)



① 合同な三角形  $\triangle ABC \equiv \triangle$  ( DFE / HIG )

対応する辺や角 辺 AB と 辺( )、 $\angle BCA$  と  $\angle$ ( )

② 合同な三角形  $\triangle ABC \equiv \triangle$  ( JKL / ONM )

対応する辺や角 辺 AC と 辺( )、 $\angle ACB$  と  $\angle$ ( )


## 2 三角形の合同条件

三角形の3つの合同条件を、すべて書き出そう。

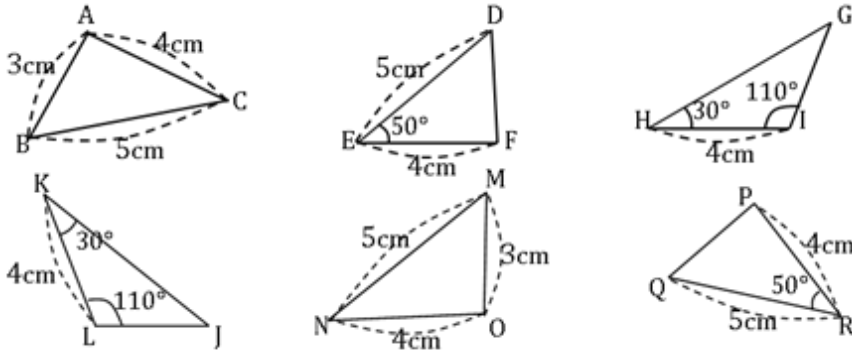
①


②

③

3  合同な三角形を見つける①

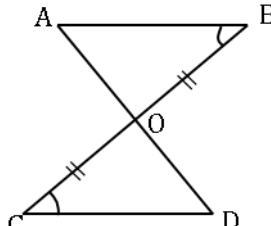
以下から合同な三角形の組み合わせをすべて見つけて、記号を使って答えよう。  
また、そのときの合同条件を答えよう。

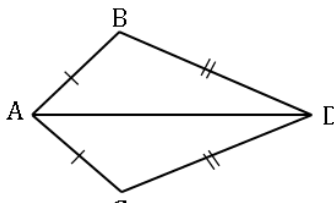


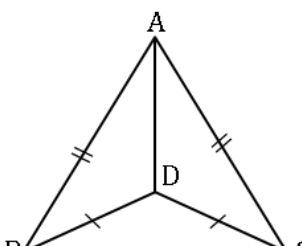
4  合同な三角形を見つける②

次の図形から合同な三角形を見つけ、その合同条件も答えよう。

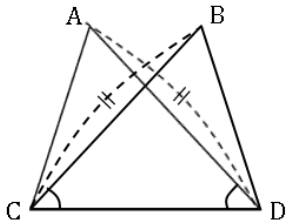
(※図形内の印をつけた辺や角は、等しいものとする。)

①   $\triangle ABO \equiv ( \quad )$   
合同条件：  
(  $\quad$  )

②   $\triangle ABD \equiv ( \quad )$   
合同条件：  
(  $\quad$  )

③   $\triangle ABD \equiv ( \quad )$   
合同条件：  
(  $\quad$  )

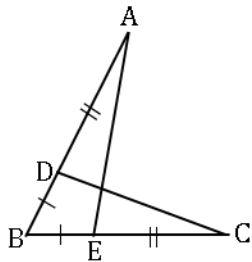
④

 $\triangle ACD \equiv ( \quad )$ 


合同条件：

 $( \quad )$ 

⑤

 $\triangle ABE \equiv ( \quad )$ 

合同条件：

 $( \quad )$ 5  合同条件をおきなう


次のとき、どのような条件を加えれば、 $\triangle ABC$  と  $\triangle DEF$  は合同になるでしょう。

ア～ウの中からえらぼう。

①  $AB=DE, \angle B=\angle E$     ア)  $\angle C=\angle F$     イ)  $\angle A=\angle D$     ウ)  $AC=DF$

②  $\angle A=\angle D, \angle C=\angle F$     ア)  $\angle B=\angle E$     イ)  $BC=EF$     ウ)  $AC=DF$

③  $AC=DF, BC=EF$     ア)  $\angle C=\angle F$     イ)  $\angle A=\angle D$     ウ)  $\angle B=\angle E$

6  定理と仮定、結論


(1) 次の文のかっこに当てはまる語をうめよう。

あることを導き出すために、前提として分かっている事がらを (①  $\quad$  )  
 といい、そこから新しく導き出されたことを (②  $\quad$  ) という。  
 このように、①から②を導き出すことを、一般的に (③  $\quad$  ) という。

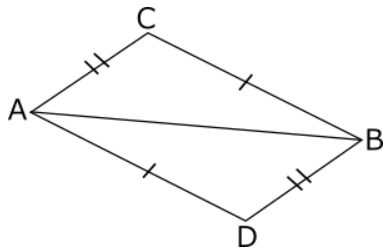
(2) 以下のそれぞれの文から、仮定と結論に当たる部分を抜きだそう。

①  $\triangle ABC$  において、 $AB=AC$  ならば、 $\angle B=\angle C$  である。

②  $x$  が 3 の倍数、 $y$  が 2 の倍数であるとき、 $xy$  は 6 の倍数になる。

7  証明のすすめ方

下図において、三角形の合同を証明した。かっこにあてはまるものを書こう。



※印をつけた辺や角は等しい。

$\triangle ABC$  と  $\triangle BAD$  において、

$AC=BD$  …①

(ア ) …②


2つの三角形に共通する辺なので、

(イ ) …③

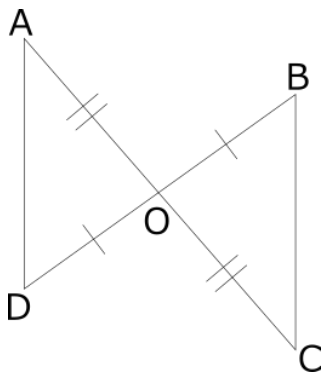
①②③より、

(ウ )がそれぞれ等しいので、

$\triangle ABC \equiv \triangle BAD$

8  平行であることの証明

下図で  $AO=CO$ 、 $BO=DO$  のとき、 $AD \parallel CB$  になる。以下の証明について、かっこに当てはまる語をうめよう。



$\triangle ADO$  と  $\triangle CBO$  において、

仮定より、 $AO=CO$ …①  $DO=BO$ …②


(ア ) は等しいので、 $\angle AOD = \angle COB$  …③

①②③より、(イ ) がそれぞれ等しいので、

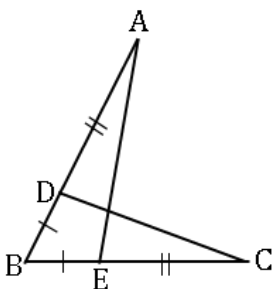
$\triangle ADO \equiv \triangle CBO$

合同な図形の対応する角は等しいから (ウ )

(エ ) が等しいので、 $AD \parallel CB$

9  辺が等しいことの証明

下図において、三角形の合同を証明した。かっこにあてはまるものを書こう。



※印をつけた辺や角は、等しい。

$\triangle ABE$  と  $\triangle CBD$  において、

(ア ) …①  $BE = BD$  …②

2つの三角形に共通する角なので、

(イ ) …③

①②③より、(ウ ) がそれぞれ等しいので、

$\triangle ABE \equiv \triangle CBD$

## 答え

- 1 ①  $\triangle HIG$ , 辺 HI,  $\angle IGH$  ②  $\triangle ONM$ , 辺 OM,  $\angle OMN$
- 2 ① 3 辺が全て等しい。  
② 2 辺とその間の角が、それぞれ等しい。  
③ 1 辺とその両端の角が、それぞれ等しい。(①②③は順番がちがってもよい)
- 3 ①  $\triangle ABC \equiv \triangle OMN$  合同条件：3 辺がそれぞれ等しい  
③  $\triangle DEF \equiv \triangle QRP$  合同条件：2 辺とその間の角がそれぞれ等しい  
⑤  $\triangle GHI \equiv \triangle JKL$  合同条件：1 辺とその両端の角がそれぞれ等しい
- 4 ①  $\triangle DCO$ , 1 辺とその両端の角がそれぞれ等しい  
②  $\triangle ACD$ , 3 辺がそれぞれ等しい  
③  $\triangle ACD$ , 3 辺がそれぞれ等しい  
④  $\triangle BDC$ , 2 辺とその間の角がそれぞれ等しい  
⑤  $\triangle CBD$ , 2 辺とその間の角がそれぞれ等しい
- 5 ① イ ② ウ ③ ア
- 6 (1) ① 仮定 ② 結論 ③ 証明  
(2) ① 仮定： $AB=AC$  結論： $\angle B=\angle C$   
② 仮定： $x$  が 3 の倍数、 $y$  が 2 の倍数である 結論： $xy$  は 6 の倍数になる
- 7 ア： $BC=AD$  イ： $AB=BA$  ウ：3 辺
- 8 ア：対頂角 イ：2 辺とその間の角 ウ： $\angle A=\angle C$  ( $\angle B=\angle D$ ) エ：錯角
- 9 ア： $AB=CB$  イ： $\angle ABE=\angle CBD$  ウ：2 辺とその間の角