

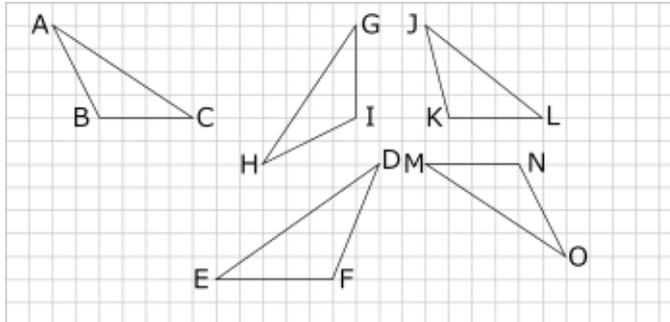


eboard 中学数学問題集	名前	学習日
21 合同と証明		/

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。

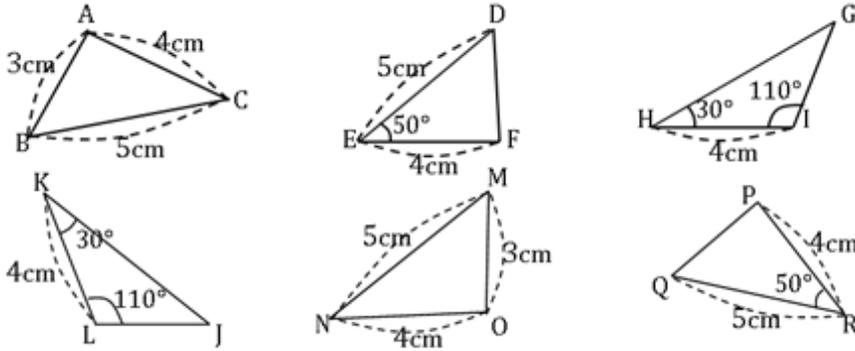
①

②

③

3  合同な三角形を見つける①

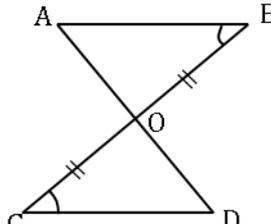
以下から合同な三角形の組み合わせをすべて見つけて、記号を使って答えよう。
また、そのときの合同条件を答えよう。

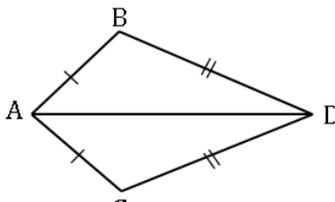


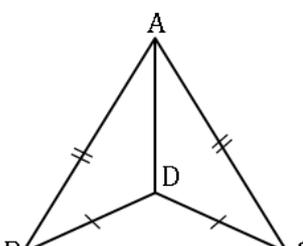
4  合同な三角形を見つける②

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。

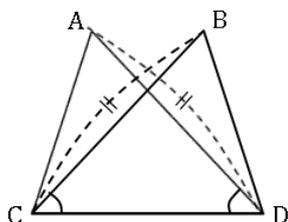
(※図形内の印をつけた辺や角は、等しいものとする。)

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)

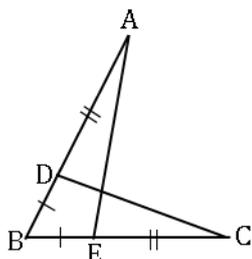
④

 $\triangle ACD \equiv (\quad)$

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)
 といい、そこから新しく導き出されたことを (②) 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) という。

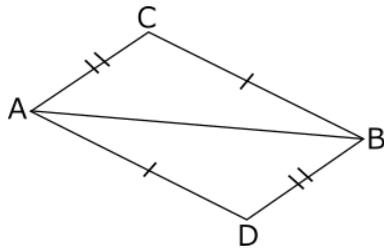
(2) 以下のそれぞれの文から、仮定と結論に当たる部分を抜きだそう。

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

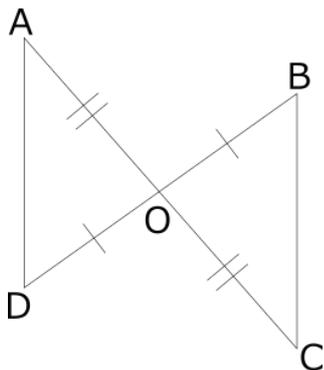
①②③より、

(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、

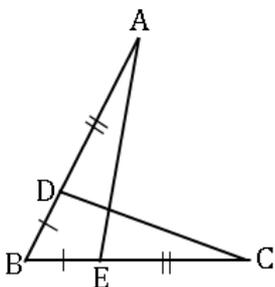
$\triangle ADO \equiv \triangle CBO$

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