レビュー問題

中学校２年 数学　　　　　（　　月　　日）

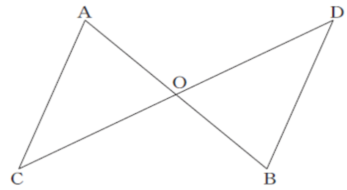
【④ - 2-2　証明の進め方】

氏　名	

1　右の図のように、線分ＡＢと線分ＣＤがそれぞれの中点Ｏで交わっているとき，次の**ことがら**が成り立ちます。

ことがら「ＡＯ＝ＢＯ，ＣＯ＝ＤＯならばＡＣ＝ＢＤである。」

太郎さんは，**ことがら**を証明しようとしています。



(1)　**ことがら**の中で，仮定にあたる部分をすべて書きなさい。

(2)　太郎さんは，**ことがら**の中の仮定に加えて，もう１つ等しいといえる関係「∠ＡＯＣ＝∠ＢＯＤ」を見つけました。このことが成り立つ根拠として最も適切なものを，下の**ア～エ**の中から１つ選びなさい。

ア　同位角は等しいから　　　**イ**　錯角は等しいから

ウ　対頂角は等しいから　　　**エ**　三角形の内角の和は 180°だから

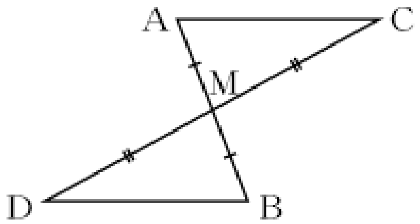
(3)　太郎さんは，**ことがら**の仮定と，(2)で見つけた等しい関係「∠ＡＯＣ＝∠ＢＯＤ」から，三角形の合同条件を使って「△ＡＯＣ≡△ＢＯＤ」を示し，**ことがら**①を証明しました。

さらに太郎さんは，**ことがら**の証明を振り返り，「ＡＣ＝ＢＤ」以外にも，角の大きさの関係について証明できることを見つけました。太郎さんが見つけたと考えられることの中から１つを，記号を使ってかきなさい。

(1)	
(2)	
(3)	

$\boxed{2}$　みきさんは，次の問題を考えています。

右の図のように，線分ＡＢと線分ＣＤがそれぞれの中点Ｍで交わっています。 このとき，ＡＣ // ＤＢとなることを証明しなさい。



みきさんは，下のような**証明の方針**を考えました。この**証明の方針**にもとづいて，AC// DBとなることを下のように証明しました。**証明の方針**のア～エに当てはまる角や三角形をかきなさい。

証明の方針

1　AC // DB を証明するためには，∠（ア）＝∠（イ）（錯角が等しい）を示せばよい。
2　∠（ア）＝∠（イ）を示すためには，△（ウ）≡△（エ）を示せばよい。
3　仮定のAM ＝BM，CM ＝DM を使うと，△（ウ）≡△（エ）が示せそう

【証明】△ＡＭＣと△ＢＭＤにおいて，
仮定より　ＡＭ＝ＢＭ…①　ＣＭ＝ＤＭ…②
対頂角は等しいから　∠ＡＭＣ＝∠ＢＭＤ…③
①②③から、２辺とその間の角がそれぞれ等しいから　△ＡＭＣ≡△ＢＭＤ
合同な図形の対応する角は等しいから
∠ＭＡＣ＝∠ＭＢＤ
したがって，錯角が等しいから，
ＡＣ//ＤＢ

ア	
イ	
ウ	
エ	

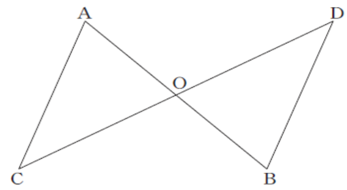
レビュー問題

中学校２年 数学　　　　（　　月　　日）

【④‐２-２　証明の進め方】

氏　名	解　　答

1　右の図のように、線分ＡＢと線分ＣＤがそれぞれの



中点Ｏで交わっているとき，次の**ことがら**が成り立ちます。

ことがら「ＡＯ＝ＢＯ，ＣＯ＝ＤＯならばＡＣ＝ＢＤである。」

太郎さんは，**ことがら**を証明しようとしています。

(1)　**ことがら**の中で，仮定にあたる部分をすべて書きなさい。

○○○ならば，□□□
仮定　　　　結論

(2)　太郎さんは，**ことがら**の中の仮定に加えて，もう１つ等しいといえる関係「∠ＡＯＣ＝∠ＢＯＤ」を見つけました。このことが成り立つ根拠として最も適切なものを，下の**ア**～**エ**の中から１つ選びなさい。

ア　同位角は等しいから　　　**イ**　錯角は等しいから

ウ　対頂角は等しいから　　　**エ**　三角形の内角の和は 180°　だから

(3)　太郎さんは，**ことがら**の仮定と，(2)で見つけた等しい関係「∠ＡＯＣ＝∠ＢＯＤ」から，三角形の合同条件を使って「△ＡＯＣ≡△ＢＯＤ」を示し，**ことがら**①を証明しました。

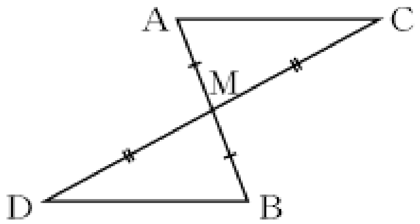
さらに太郎さんは，**ことがら**の証明を振り返り，「ＡＣ＝ＢＤ」以外にも，角の大きさの関係について証明できることを見つけました。太郎さんが見つけたと考えられることの中から１つを，記号を使ってかきなさい。

証明したら終わりではなく，証明された事柄から，新しくいえることはどんなことなのか，条件を変えたらどうなるのか，などと考えることが大切です。

(1)	ＡＯ＝ＢＯ ＣＯ＝ＤＯ
(2)	ウ
(3)	∠ＣＡＯ＝∠ＤＢＯ (∠ＡＣＯ＝∠ＢＤＯ)

2　みきさんは，次の問題を考えています。

右の図のように，線分ABと線分CDがそれぞれの中点Mで交わっています。
このとき，AC // DBとなることを証明しなさい。



みきさんは，下のような**証明の方針**を考えました。この**証明の方針**にもとづいて，AC// DBとなることを下のように証明しました。**証明の方針**のア～エに当てはまる角や三角形をかきなさい。

証明の方針

1　AC // DB を証明するためには，∠（ア）＝∠（イ）（錯角が等しい）を示せばよい。
2　∠（ア）＝∠（イ）を示すためには，△（ウ）≡△（エ）を示せばよい。
3　仮定のAM ＝BM，CM ＝DM を使うと，△（ウ）≡△（エ）が示せそう

【証明】△ＡＭＣと△ＢＭＤにおいて，
仮定より　ＡＭ＝ＢＭ…①　ＣＭ＝ＤＭ…②
対頂角は等しいから　∠ＡＭＣ＝∠ＢＭＤ…③
①②③から、２辺とその間の角がそれぞれ等しいから　△ＡＭＣ≡△ＢＭＤ
合同な図形の対応する角は等しいから
∠ＭＡＣ＝∠ＭＢＤ
したがって，錯角が等しいから，
ＡＣ//ＤＢ

ア	ＭＡＣ（ＡＣＭ）
イ	ＭＢＤ（ＢＤＭ）
ウ	ＡＭＣ
エ	ＢＭＤ

２つの直線が平行であることを証明したいときには，根拠として「錯角が等しい」や「同位角が等しい」を使えますね。
証明したい事柄（結論）を示すためにはどんなことが示せればいいのか。それを示すためには，さらにどんなことがいえればいいのか，と結論からさかのぼるように逆に考えていくことも，証明を考える大切な方法になります。