レビュー問題	中学校２年 数学	（　　月　　日）

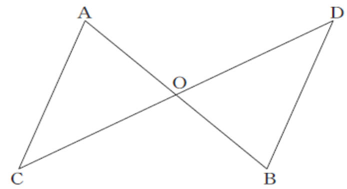
【④－２－２　証明の進め方】

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　平行線の同位角は等しいから　　**イ**　平行線の錯角は等しいから

ウ　対頂角は等しいから　　**エ**　三角形の内角の和は 180°だから

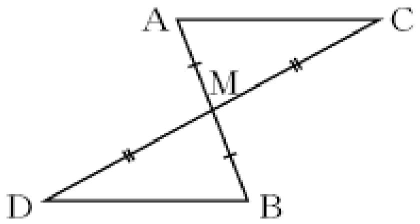
(3)　太郎さんは，**ことがら**の仮定と，(2)で見つけた等しい関係「∠ＡＯＣ＝∠ＢＯＤ」から，三角形の合同条件を使って「△ＡＯＣ≡△ＢＯＤ」を示し，**ことがら**を証明しました。

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)	

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**）が示せそうだ。

【証明】　△AMCと△BMDで，

仮定より，AM＝BM…①

CM＝DM…②

対頂角は等しいから，

∠AMC＝∠BMD…③

①，②，③から，２組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので，

△AMC≡△BMD

合同な図形では，対応する角の大きさは等しいので，

∠MAC＝∠MBD

したがって，ACとDBの錯角が等しいから，

AC//DB

ア	
イ	
ウ	
エ	

レビュー問題　　中学校２年 数学　　　（　　月　　日）

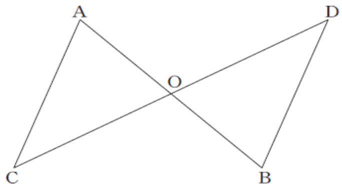
【④－２－２　証明の進め方】

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　平行線の同位角は等しいから　　**イ**　平行線の錯角は等しいから

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**を証明しました。

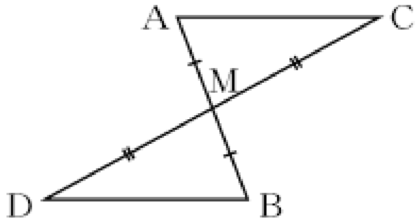
さらに太郎さんは，**ことがら**の証明を振り返り，「ＡＣ＝ＢＤ」以外にも，角の大きさの関係について証明できることを見つけました。太郎さんが見つけたと考えられることの中から１つを，記号を使ってかきなさい。

(1)	ＡＯ＝ＢＯ ＣＯ＝ＤＯ
(2)	ウ
(3)	∠Ａ＝∠Ｂ （∠Ｃ＝∠Ｄ）

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。

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**）が示せそうだ。

【証明】　△ＡＭＣと△ＢＭＤで，
仮定より，ＡＭ＝ＢＭ…①
ＣＭ＝ＤＭ…②
対頂角は等しいから，
∠ＡＭＣ＝∠ＢＭＤ…③
①，②，③から，２組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので，
△ＡＭＣ≡△ＢＭＤ
合同な図形では，対応する角の大きさは等しいので，
∠ＭＡＣ＝∠ＭＢＤ
したがって，ＡＣとＤＢの錯角が等しいから，
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。
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。