【中学校数学・ワークブック】

学習日：　　月　　日（　　）

中学校数学　2B5－6A

学　年	【図形の性質と証明】⑥平行四辺形になる条件⑴A
2年	

年　　組　氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

1 次の各問いに答えなさい。

⑴ 次の①～④は、平行四辺形についていえることをまとめたものです。空らんに適切な言葉をかきなさい。

①平行四辺形ならば、（　　　　　　　　　　　　　　）がそれぞれ（　　　　）である。〔定義より〕

②平行四辺形ならば、（　　　　　　　　　　　　　　）がそれぞれ（　　　　　）。〔性質（定理）〕

③平行四辺形ならば、（　　　　　　　　　　　　　　）がそれぞれ（　　　　　）。〔性質（定理）〕

④平行四辺形ならば、（　　　　　　　）が、それぞれの（　　　　　）で交わる。〔性質（定理）〕

⑵ ⑴の①～④のことがらについて、それぞれの「逆」をいいなさい。

①＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

②＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

③＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

④＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

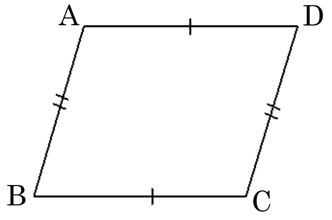
⑶ ⑴の①～④のことがらは正しいが、⑵で述べたその「逆」の文章①～④の中で、証明することなく正しいといえることがらを、番号で答えなさい。

答え＿＿＿＿＿＿

2 **1**⑵の②～④のことがらが正しいことを、それぞれ証明しなさい。

② 次の四角形で、ＡＢ＝ＤＣ，ＡＤ＝ＢＣ ならば、ＡＢ//ＤＣ，ＡＤ//ＢＣである。
（まず、対角線ＡＣをひく。）

【証明】 対角線ＡＣをひく。



【中学校数学・ワークブック】

解答

中学校数学　2B5－6A

学　年	【図形の性質と証明】⑥平行四辺形になる条件(1)A
２年	

年　　組　氏名

〔Point〕〔平行四辺形になる条件〕
四角形は、次の条件のうちどれか１つが成り立てば、平行四辺形である。
①２組の向かい合う辺（対辺）がそれぞれ平行である。……（定義）
②２組の向かい合う辺（対辺）がそれぞれ等しい。
③２組の向かい合う角（対角）がそれぞれ等しい。
④対角線が、それぞれの中点で交わる。
⑤１組の向かい合う辺（対辺）が平行で、その長さが等しい。

1 （解答例）　※(1)，(2)ともに②と③は反対でもよい。

(1) ① ２組の向かい合う辺（対辺）　平行

② ２組の向かい合う辺（対辺）　等しい

③ ２組の向かい合う角（対角）　等しい

④ 対角線　中点

(2) ① ２組の向かい合う辺（対辺）がそれぞれ平行である四角形は、平行四辺形である。

② ２組の向かい合う辺（対辺）がそれぞれ等しい四角形は、平行四辺形である。

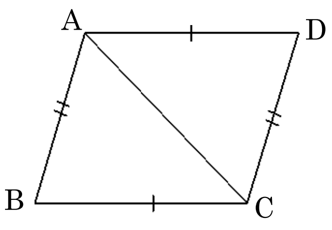
③ ２組の向かい合う角（対角）がそれぞれ等しい四角形は、平行四辺形である。

④ 対角線が、それぞれの中点で交わる四角形は、平行四辺形である。

(3) ①　（定義だから）

2 （解答例）

②



【証明】対角線ＡＣをひく。
△ＡＢＣと△ＣＤＡにおいて
仮定から　ＡＢ＝ＣＤ
ＢＣ＝ＤＡ
また　ＡＣは共通
３辺がそれぞれ等しいので、
△ＡＢＣ≡△ＣＤＡ
よって　∠ＢＡＣ＝∠ＤＣＡ
錯角が等しいので　ＡＢ//ＤＣ
同様にして　ＡＤ//ＢＣ
２組の対辺がそれぞれ平行だから、
四角形ＡＢＣＤは平行四辺形である。

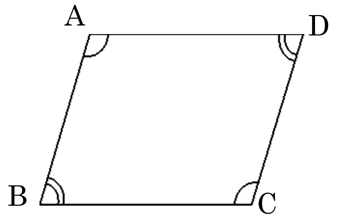
学　年	【図形の性質と証明】⑥平行四辺形になる条件⑴B
２年	

年　　組　氏名

2　1 ⑵の②～④のことがらが正しいことを、それぞれ証明しなさい。

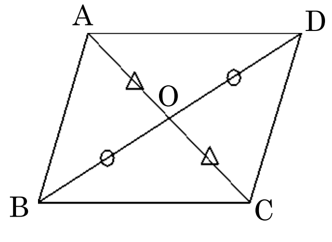
③ 次の四角形で、∠Ａ＝∠Ｃ，∠Ｂ＝∠Ｄ ならば、ＡＢ//ＤＣ，ＡＤ//ＢＣである。
（まず、ＡＤの延長線上に点Ｅをとる。）

【証明】 ＡＤの延長線上に点Ｅをとる。



④ 次の四角形で、ＯＡ＝ＯＣ，ＯＢ＝ＯＤならば、ＡＢ//ＤＣ，ＡＤ//ＢＣである。

【証明】



【中学校数学・ワークブック】

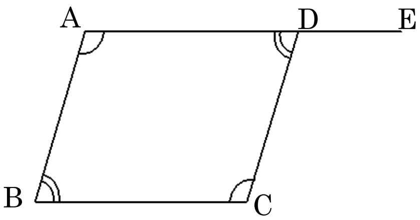
解答

学　年	【図形の性質と証明】⑥平行四辺形になる条件(1)B
２年	

年　　組　氏名

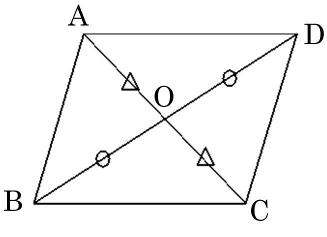
〔Point〕〔平行四辺形になる条件〕
　四角形は、次の条件のうちどれか１つが成り立てば、平行四辺形である。
①２組の向かい合う辺（対辺）がそれぞれ平行である。……（定義）
②２組の向かい合う辺（対辺）がそれぞれ等しい。
③２組の向かい合う角（対角）がそれぞれ等しい。
④対角線が、それぞれの中点で交わる。
⑤１組の向かい合う辺（対辺）が平行で、その長さが等しい。

③



【証明】ＡＤの延長線上に点Ｅをとる。
四角形の内角の和は 360°だから
∠Ａ＋∠Ｂ＋∠Ｃ＋∠ＡＤＣ＝360°
仮定から ∠Ａ＝∠Ｃ，∠Ｂ＝∠ＡＤＣ
したがって　∠Ａ＋∠ＡＤＣ＋∠Ａ＋∠ＡＤＣ＝360°
よって ∠Ａ＋∠ＡＤＣ＝180°　……①
また ∠ＥＤＣ＋∠ＡＤＣ＝180°……②
①，②から ∠Ａ＝∠ＥＤＣとなり、
同位角が等しいので ＡＢ//ＤＣ
同様にして　　　　ＡＤ//ＢＣ
２組の対辺がそれぞれ平行だから、
四角形ＡＢＣＤは平行四辺形である。

④



【証明】△ＡＯＢと△ＣＯＤにおいて
仮定から ＡＯ＝ＣＯ
　　　　 ＢＯ＝ＤＯ
対頂角は等しいから ∠ＡＯＢ＝∠ＣＯＤ
２辺とその間の角がそれぞれ等しいので、
△ＯＡＢ≡△ＯＣＤ
よって ∠ＯＡＢ＝∠ＯＣＤ
錯角が等しいので ＡＢ//ＤＣ
同様にして　　　ＡＤ//ＢＣ
２組の対辺がそれぞれ平行だから、
四角形ＡＢＣＤは平行四辺形である。