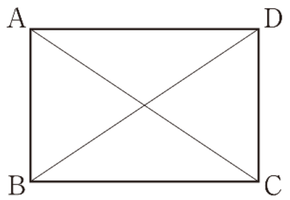
No.５０　特別な平行四辺形　　　　　２年（　　）組（　　）番　名前（　　　　　　　　）

定義

ひし形：(　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　)

長方形：(　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　)

正方形：(　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　)



長方形、ひし形、正方形はいずれも平行四辺形の定義である「２組の対辺がそれぞれ平行である四角形」を満たしているので、これらの四角形は平行四辺形の特別な場合といえます。
また、正方形は長方形の定義である「４つの角がすべて等しい四角形」を満たしているので正方形は長方形の特別な場合といえます。これらの四角形の関係を図に表すと次のようになります。

定理

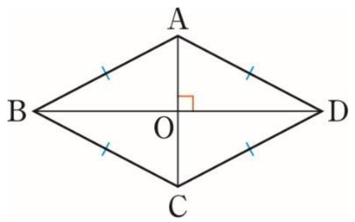
①（　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　）

②（　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　）

③（　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　）

問１　ひし形の対角線は垂直に交わることを証明しなさい。

ひし形 ABCD の対角線の交点を O とする。
△AOB と△AOD において
AB=（　　　　　）（仮定）・・・①
AO=（　　　　　）（共通）・・・②
OB=OD（　　　　　　　　　　　　）・・・③
①、②、③より
（　　　　　　　　　　　　　　　　）から
△AOB≡△AOD
合同な図形の対応する角の大きさは等しいから
∠AOB=∠AOD
∠AOB＋∠AOD＝（　　　　）°
よって∠AOB=∠AOD＝（　　　　）°
よって、ひし形の対角線は垂直に交わる。



問２　長方形の対角線の長さが等しくなることを証明しなさい。

△ABC と△DCB において

問３　▱ABCD に、次の条件を加えると、それぞれどんな四角形になるか答えなさい。

(1)AB=AD　　　(2)∠A＝∠B　　　(3)AB=AD、∠A=∠B

(1)　　　　　(2)　　　　　(3)

問４　▱ABCD に、次の条件を加えると、それぞれどんな四角形になるか答えなさい。

(1)AC⊥BD　　　(2)AC=BD　　　(3)AC⊥BD、AC=BD

(1)　　　　　(2)　　　　　(3)

今日の振り返り、または疑問点を書きましょう。

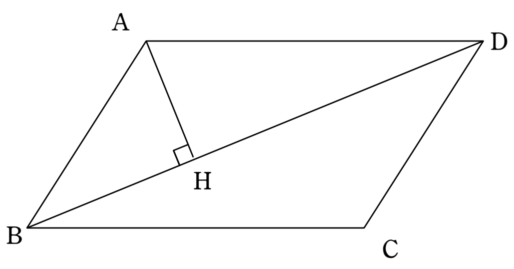
強化問題

１．▱ABCD に次の条件を加えると、四角形 ABCD はどのような四角形になるか。

⑴AB+BC＝AB＋CD　　　　⑵AB=AD、∠BAD＝９０°

⑶AB＋CD＝BC＋AD　　　　⑷∠BAC＋∠BCA＝９０°

２. 右の図の▱ABCD で、頂点 A から対角線 BD に垂線 AH を引く BH＝DH となるとき、▱ABCD はひし形であることを証明せよ。



答１．⑴ひし形　⑵正方形　⑶ひし形　⑷長方形

２．△ABH と△ADH において

BH＝DH（仮定）・・・①

∠AHB＝∠AHD＝９０°（仮定）・・・②

AH＝AH（共通）・・・③

①、②、③より

２組の辺とその間の角がそれぞれ等しいから

△ABH≡△ADH

合同な図形の対応する辺は等しいから

AB=AD・・・④

また、

AB=DC（平行四辺形の対辺）・・・⑤

AD=BC（平行四辺形の対辺）・・・⑥

④、⑤、⑥より

AB＝BC＝CD＝AD・・・⑦

⑦より４つの辺がすべて等しいから

▱ABCD はひし形である。