

学習日 月 日

年 組 番 氏名

1 長方形, ひし形, 正方形について, 次の問に答えなさい。(p. 138~139)

(1) 定義を書きなさい。

長方形	
ひし形	
正方形	

(2) 長方形, ひし形は平行四辺形である。その理由を書きなさい。

長方形: \_\_\_\_\_

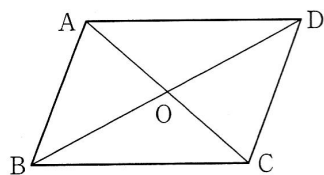
ひし形: \_\_\_\_\_

(3) 長方形, ひし形の対角線について, 空らんをうめなさい。

長方形の対角線は \_\_\_\_\_

ひし形の対角線は \_\_\_\_\_

2 平行四辺形 ABCD に, 次のような条件を付け加えると, どんな四角形になるか, 書きなさい。(ただし, O は対角線の交点とする) (p. 139)



ア  $AC = BD$

答 \_\_\_\_\_

イ  $AC \perp BD$

答 \_\_\_\_\_

ウ  $AB = AD$

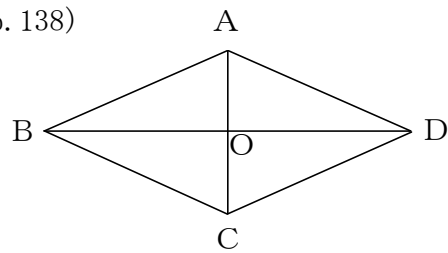
答 \_\_\_\_\_

エ  $\angle A = 90^\circ$

答 \_\_\_\_\_

3 「ひし形の対角線は垂直に交わる」ことを, 仮定と結論を書いて, 証明しなさい。

(p. 138)



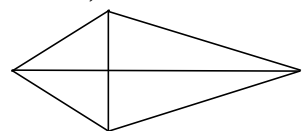
(仮定) \_\_\_\_\_

(結論) \_\_\_\_\_

(証明)

4 次の空らんをうめなさい。(p. 140)

「対角線が垂直に交わる四角形は, ひし形である。」ということがらは, 右のような四角形があることから成り立たない。



このように, あることがらが成り立たない例を \_\_\_\_\_ という。

1 長方形, ひし形, 正方形について

(1) 定義を書きなさい。

長方形

ひし形

正方形

(2) 長方形, ひし形は平行四辺形である理由

長方形:

ひし形:

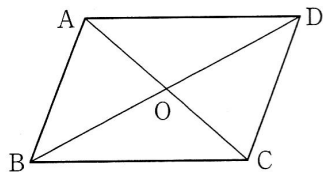
(3) 長方形, ひし形の対角線

長方形の対角線は

ひし形の対角線は

2 平行四辺形 ABCD に, 次のような条件を付け加えると, どんな四角形になるか, 書きなさい。(ただし, O は対角線の交点とする) (P. 139)

ア  $AC = BD$   
対角線の長さが等しいので, 長方形になる。



答 長方形

イ  $AC \perp BD$   
対角線が垂直に交わっているので, ひし形になる。

答 ひし形

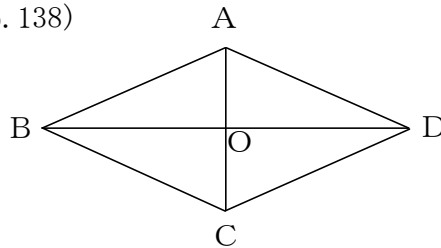
ウ  $AB = AD$   
となり合う辺の長さが等しくなる。  
このとき, 四角形 ABCD は平行四辺形で, 対辺が等しいから,  
 $AB = CD, BC = AD$   
したがって  $AB = BC = CD = DA$   
4つの辺がすべて等しいから, ひし形になる。

答 ひし形

エ  $\angle A = 90^\circ$   
平行四辺形の対角は等しいから,  
 $\angle A = \angle C = 90^\circ$   
また,  $\angle B + \angle D = 180^\circ$ ,  $\angle B = \angle D$  より  
 $\angle B = \angle D = 90^\circ$   
4つの角がすべて  $90^\circ$  であるから, 長方形になる。

答 長方形

3 「ひし形の対角線は垂直に交わる」ことを, 仮定と結論を書いて, 証明しなさい。(p. 138)



解答例

(仮定)  $AB = BC = CD = DA$

(結論)  $AC \perp BD$

(証明)

$\triangle ABO$  と  $\triangle ADO$  において  
仮定から

$$AB = AD \quad \dots\dots ①$$

$$AO \text{ は共通} \quad \dots\dots ②$$

平行四辺形の対角線はそれぞれの中点で交わるから

$$BO = CO \quad \dots\dots ③$$

①, ②, ③より, 3組の辺がそれぞれ等しいから,

$$\triangle ABO \cong \triangle ADO$$

合同な図形の対応する角は等しいから

$$\angle AOB = \angle AOD \quad \dots\dots ④$$

$$\text{また, } \angle AOB + \angle AOD = 180^\circ$$

$$\text{④より, } 2\angle AOB = 180^\circ$$

$$\angle AOB = 90^\circ$$

よって

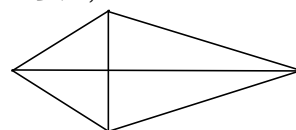
$$\angle ADB = \angle ADC = 90^\circ$$

したがって

$$AC \perp BD$$

4

「対角線が垂直に交わる四角形は, ひし形である。」ということがらは, 右のような四角形があることから成り立たない。



このように, あることがらが成り立たない例を  という。