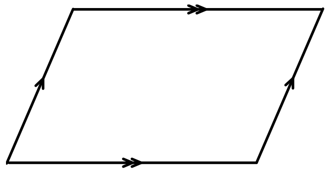
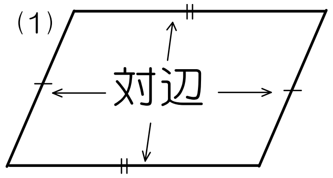
5．平行四辺形の性質

★平行四辺形

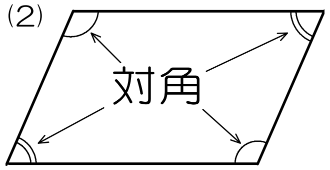


定義　2組の向かい合う辺が，それぞれ平行な四角形
性質　(1)2組の向かい合い辺は，それぞれ等しい。
（定理）(2)2組の向かい合う角は，それぞれ等しい。
(3)対角線は，それぞれの中点で交わる。

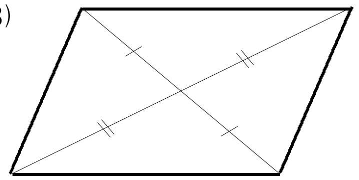
(1)



(2)

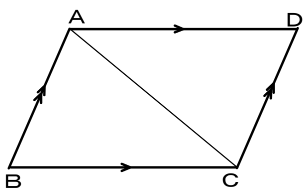


(3)



(1)(向かい合う辺のことを対辺)　(2)(向かい合う角のことを対角)

〔性質(1)…『向かい合う辺は等しい』の証明〕



【仮定】 ＡＢ∥ＤＣ、ＡＤ∥ＢＣ

【結論】 ＡＢ＝DC、AD＝BC

《証明》△ＡＢＣ と△________で、

平行線の________は等しいので、

ＡＢ∥ＤＣから、∠________＝∠________・・・①

ＡＤ∥ＢＣから、∠________＝∠________・・・②

共通な辺だから　ＡＣ＝________・・・③

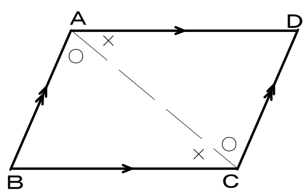
①，②，③より________________が、それぞれ等しいので、

△ＡＢＣ≡△________

合同な図形の対応する辺は、それぞれ等しいので，

ＡＢ＝________，　BC＝________　（結論）

〔性質(2)…『向かい合う角は等しい』の証明〕



《証明》性質(1)の証明から△ＡＢＣ≡△________

合同な図形の対応する角は等しいから

∠Ｂ＝∠_____　（結論）

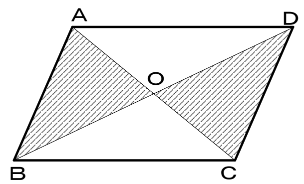
性質(1)の証明の①、②から、

∠ＢＡＣ＋∠DAC

＝∠ＤＣＡ＋∠________

つまり、∠ＢＡＤ＝∠________　（結論）

〔性質(3)…『対角線はそれぞれの中点で交わる』の証明〕



【仮定】 ＡＢ∥ＤＣ、ＡＤ∥ＢＣ

【結論】 ＡＯ＝ＣＯ、ＢＯ＝ＤＯ

《証明》△ABOと△________で、

平行線の________は等しいので、ＡＢ//ＤＣから、

∠ＢＡＯ＝∠________・・・①

∠________＝∠ＣＤＯ　・・・②

平行四辺形の________は等しいから　ＡＢ＝________　・・・③

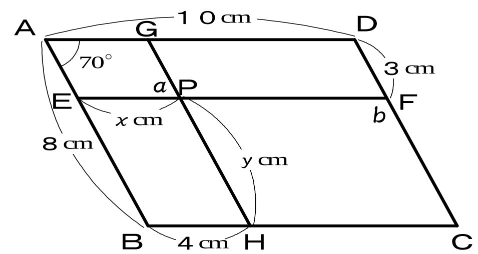
①，②，③から　________________が、それぞれ等しいので

△ABO≡△________

合同な図形の対応する辺は、それぞれ等しいので，

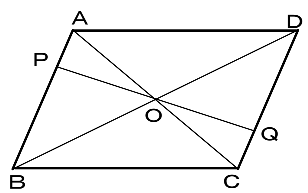
ＡＯ＝_____，ＢＯ＝_____（結論）

【問題１】右の図の　平行四辺形ＡＢＣＤで
AB//GH，AD//EFである。
このとき、図のｘ，ｙの値，
∠ａ，ｂの大きさをそれぞれ
求めなさい。



x＝________，y＝________，∠a＝________，∠b＝________

【問題２】平行四辺形ＡＢＣＤで、対角線の交点Ｏを通る直線を下の図のようにひき、
２辺ＡＢ，ＣＤとの交点をそれぞれＰ，Ｑとします。このとき
ＯＰ＝ＯＱ　となることを証明しなさい。



<証明>△ＯＰＢと△ＯＱＤで

平行四辺形の対角線は________________から

OB＝________・・・①

________だから　∠ＰＯＢ＝∠________・・・②

____∥____の錯角だから∠ＰＢＯ＝∠________・・・③

①、②、③から________________が、

それぞれ等しいので、

△OPB≡△________

合同な図形の対応する辺は等しいから　OP＝_____