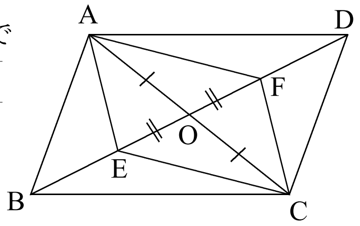
/	解　説	角と合同 NO23 ～24	ＮＡＭＥ	mistake
/	NO23、24	中2　平行四辺形になるための問題①		

① 平行四辺形ＡＢＣＤで ＯＥ＝ＯＦのとき四角形 ＡＥＣＦが平行四辺形であることを証明せよ。



（仮定）ＡＢ//ＤＣ,ＡＤ//ＢＣ,　ＯＥ＝ＯＦ

（結論）四角形ＡＥＣＦは平行四辺形

（証明）四角形ＡＥＣＦにおいて

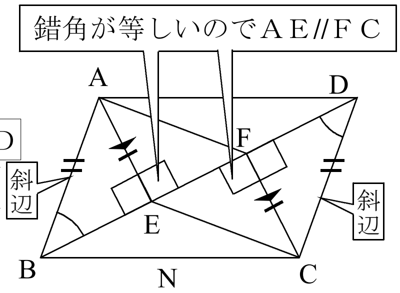
ＯＡ＝ＯＣ　（平行四辺形の性質）　…①

ＯＥ＝ＯＦ　（仮定）　…②

①②より対角線がそれぞれの中点で交わる

から四角形ＡＥＣＦは平行四辺形である。

③平行四辺形ＡＢＣＤで ＡＥ⊥ＢＤ, ＣＦ⊥ＢＤ のとき四角形ＡＥＣＦが平行四辺形であることを証明せよ。



（仮定）ＡＢ//ＤＣ,ＡＤ//ＢＣ,　ＡＥ⊥ＢＤ,ＣＦ⊥ＢＤ

（結論）四角形ＡＥＣＦは平行四辺形

（証明）△ＡＢＥと△ＣＤＦにおいて

ＡＢ＝ＣＤ　（平行四辺形の性質）　…①

∠ＡＢＥ＝∠ＣＤＦ　（錯角）　…②

∠ＡＥＢ＝∠ＣＦＤ＝９０°　…③

①②③より斜辺と１つの鋭角がそれぞれ等しい

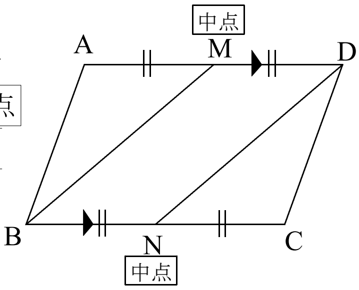
△ＡＢＥ≡△ＣＤＦよってＡＥ＝ＣＦ　…④

∠ＡＥＦ＝∠ＣＦＥよってＡＥ//ＣＦ　…⑤

④⑤より１組の対辺が平行でその長さが等しい

ので四角形ＡＥＣＦは平行四辺形である。

② 平行四辺形ＡＢＣＤで M,NがＡＤ,ＢＣの中点 のとき四角形MＢＮＤが平行四辺形になることを証明せよ。



（仮定）ＡＢ//ＤＣ,ＡＤ//ＢＣ,　AM＝DM,ＢＮ＝ＣＮ

（結論）四角形MＢＮＤは平行四辺形

（証明）四角形MＢＮＤにおいて

ＡＤ//ＢＣよって　MD//ＢＮ　…①

ＡＤ＝ＢＣ　（平行四辺形の性質）　…②

MD＝$\frac{1}{2}$ ＡＤ　同じ長さ　…③

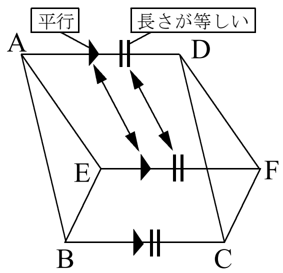
ＢＮ＝$\frac{1}{2}$ ＢＣ

②③④より　MD＝ＢＮ　…④

①⑤より１組の対辺が平行でその長さが等しい⑤

ので四角形MＢＮＤは平行四辺形である。

④平行四辺形ＡＢＣＥと 平行四辺形ＥＢＣＦの とき四角形ＡＥＦＤが 平行四辺形であること を証明せよ。



を証明せよ。

（仮定）ＡＢ//ＤＣ,ＡＤ//ＢＣ,　ＥＢ//ＣＦ,ＥＦ//ＢＣ

（結論）四角形ＡＥＦＤは平行四辺形

（証明）ＡＤ//ＢＣ　（平行四辺形の定義）

ＥＦ//ＢＣ　（平行四辺形の定義）

よって　ＡＤ//ＥＦ　…①

A//B
A//C
よって
B//C

ＡＤ＝ＢＣ　（平行四辺形の性質）

ＥＦ＝ＢＣ　（平行四辺形の性質）

よって　ＡＤ＝ＥＦ　…②

A＝B
A＝C
よって
B＝C

①②より１組の対辺が平行でその長さが等しい

ので四角形ＡＥＦＤは平行四辺形である。