８　１１

図形の性質　２・平行四辺形

１ 平行四辺形の性質（その２）

（１／５）■　平行四辺形の性質を利用した証明　■

●★解法の技術★の学習のしかた●

(1) 下の答案を理解し，「考え方」を覚えましょう。／覚えたら，.....

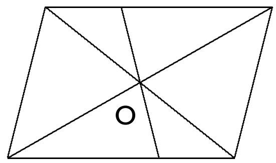
(2) 模範解答を見ないで，「理解のチェック」の問題を解いてみましょう。

（答案を見ながら書くと勉強になりません。一度，「考え方」を頭の中に入れることが大切です。）

★解法の技術★

▱ＡＢＣＤの対角線の交点をＯとし，Ｏを通る直線がＡＤ，ＢＣと交わる点を，右の図のようにＥ，Ｆとすれば，ＯＥ＝ＯＦとなります。

このことを証明しなさい。



【考え方】<u>線分相等を証明する</u>には，

それらの線分を対応辺とする２つの三角形が合同であることを示し，対応辺だから等しいともっていくのが基本です。

合同条件を探すとき，平行四辺形がある場合には，次の点を調べます。

・平行線の性質は使えるか（錯角，同位角，同側内角）

・平行四辺形の性質は使えるか（５つの性質）

・その他（対頂角の性質，三角形の外角の性質等々）

［考える手順］

1 三角形の設定

2 合同の証明

（３つの条件と理由）

3 結論（理由も書く）

＊対応辺は等しい

［答　案］

△ＡＯＥと△ＣＯＦにおいて

・ＯＡ＝ＯＣ（平行四辺形の対角線はそれぞれの中点で交わる）…①

・∠ＡＯＥ＝∠ＣＯＦ（対頂角は等しい）…②

・∠ＥＡＯ＝∠ＦＣＯ（平行線の錯角は等しい）…③

①，②，③から，１辺とその両端の角がそれぞれ等しいから，△ＡＯＥ≡△ＣＯＦ

合同な図形の対応する辺は等しいから，

ＯＥ＝ＯＦ

11

図形の性質　２・平行四辺形

1 平行四辺形の性質（その２）

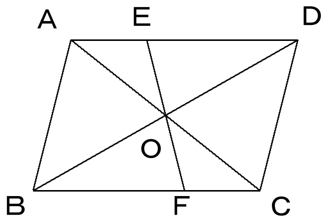
（２／５）■　平行四辺形の性質を利用した証明　■

◇《平行四辺形の性質を利用した証明》 学力化➡　　／　，

★理解のチェック★

▱ＡＢＣＤの対角線の交点をＯとし，Ｏを通る直線がＡＤ，ＢＣと交わる点を，右の図のようにＥ，Ｆとすれば，ＯＥ＝ＯＦとなります。

このことを証明しなさい。



［考える手順］

1 三角形の設定

2 合同の証明

（３つの条件と理由）

3 結論（理由も書く）

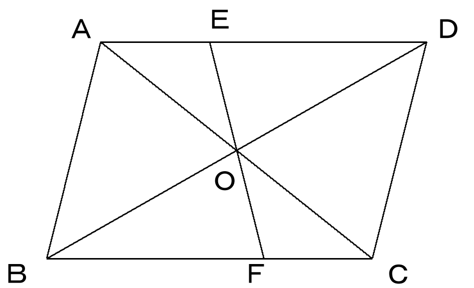
［答　案］

・

…①

・　…②

・　…③



１１

図形の性質　２・平行四辺形

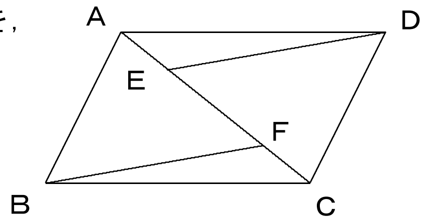
１　平行四辺形の性質（その２）

（３／５）■　平行四辺形の性質を利用した証明　■

◇《平行四辺形の性質を利用した証明》学力化➡　　／　，

★演習★【１】

▱ＡＢＣＤの対角線ＡＣ上に２点Ｅ，Ｆを，ＡＥ＝ＣＦとなるようにとる。
このとき，
　　ＤＥ＝ＢＦ
であること証明しなさい。



【考え方】No.１１（１／５）★解法の技術★を参照

［考える手順］

1 三角形の設定

2 合同の証明

（３つの条件と理由）

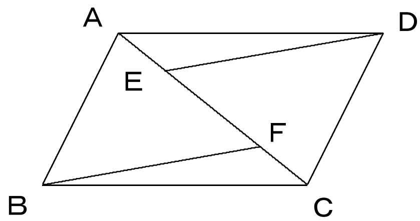
3 結論（理由も書く）

［答　　案］

・　…①

・　…②

・　…③



11 図形の性質　２・平行四辺形

1 平行四辺形の性質（その２）

（４／５）■　平行四辺形の性質を利用した証明　■

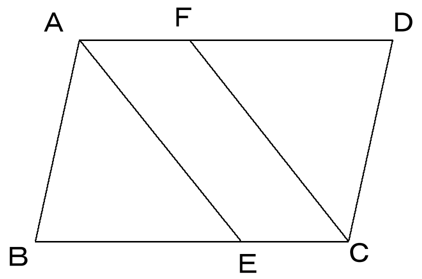
◇《平行四辺形の性質を利用した証明》 学力化➡　　／　　，

★演習★【２】

▱ＡＢＣＤの∠Ａ，∠Ｃの二等分線がそれぞれ辺ＢＣ，ＡＤと点Ｅ，Ｆで交わるとき，

ＡＥ//ＦＣ

であることを証明しなさい。



【考え方】四角形ＡＥＣＦが平行四辺形であることが証明できれば，
ＡＥ//ＦＣとなる。

［考える手順］

1 三角形の設定

2 合同の証明

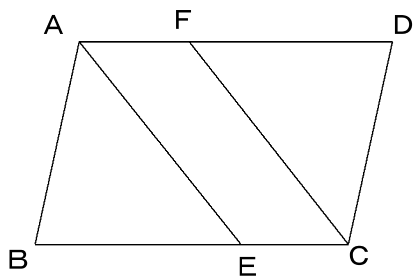
（３つの条件と理由）

［答　　案］

・　…①

・　…②

・　…③



（次のページへつづく）↗

□ □ 【図形の性質　No. １ １ （４／５）】 －〈２枚目／２枚〉

↗（前のページからのつづき）

3 対応辺を示す	合同な図形の対応する辺は等しいから， ［　　　　］＝［　　　　］…④
4 四角形AECFが平行四辺形であることを示す 「１組の対辺が平行で等しい」ことを示す	
5 結論を書く	

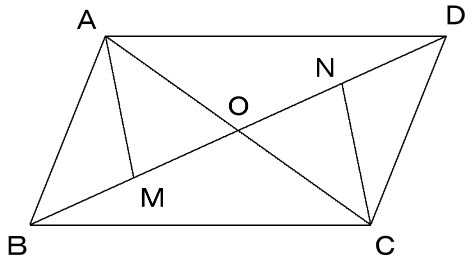
１１

図形の性質　２・平行四辺形
１ 平行四辺形の性質（その２）
（５／５）■　平行四辺形の性質を利用した証明　■

◇《平行四辺形の性質を利用した証明》 学力化➡　／　，

★演習★【３】

▱ＡＢＣＤの２本の対角線の交点を○とする。２つの線分ＯＢ，ＯＤの中点をそれぞれＭ，Ｎとし，点Ａと点Ｍ，点Ｃと点Ｎをそれぞれ結ぶ。
このとき，
ＡＭ＝ＣＮ
であることを証明しなさい。



【考え方】**線分相等を証明する**には，
それらの線分を対応辺とする２つの三角形が合同であることを示し，対応辺だから等しいともっていくのが基本です。
この問題では，△ＡＢＭ≡△ＣＤＮと△ＯＡＭ≡△ＯＣＮを利用する２通りの証明方法がありますが，後者の方法で証明してみます。
合同条件を探すとき，平行四辺形がある場合には，次の点を調べます。
①平行線の性質は使えるか（錯角，同位角，同側内角）
②平行四辺形の性質は使えるか（５つの性質）
③その他（対頂角の性質，三角形の外角の性質等々）

［考える手順］

１　三角形の設定

２　合同の証明
（３つの条件と理由）

３　結論（理由も書く）

［答　　案］

△ＯＡＭと△ＯＣＮにおいて

・　…①

・　…②

・　…③

★演習★の問題は数専ゼミ・東原教室で個人指導を受けることができます。