徳島県学力向上確認プリント

中２数学②

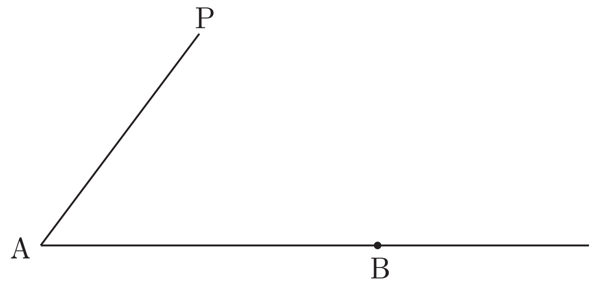
月　　日

氏名

／４問

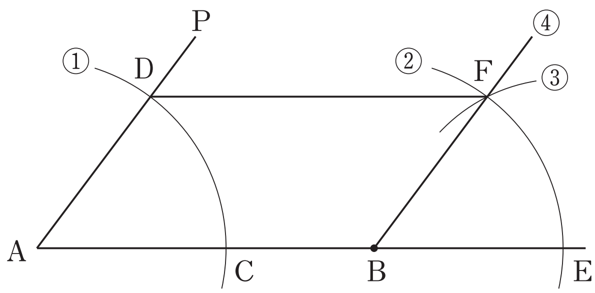
■　陸(りく)さんは，平行四辺形について考えています。次の⑴，⑵の問題に答えましょう。

⑴　陸さんは，右の図を使って，平行四辺形を次の手順で作図し，その作図が正しいことの証明を考えました。



【陸さんの手順】

① 点Aを中心として円をかき，直線AB，APとの交点をそれぞれC，Dとする。
② 点Bを中心として①と等しい半径の円をかき，ABとの交点をEとする。
③ 点Eを中心とし，線分CDと等しい半径の円をかき，②の円との交点をFとする。
④ 直線BFをひく。
⑤ DとFを結ぶ。



陸さんは，作図をしているとき，DA // FBであると予想し，このことをいうためには，△DAC ≡ △FBEを証明すればよいと考えました。

㋐　△DAC ≡△FBEを証明するための合同条件を書きなさい。

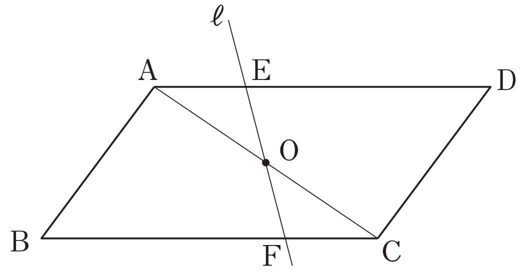
㋑　陸さんは，△DAC ≡△FBEを証明したあと，DA // FBであることを次のようにいいました。
　あ　には，図中の記号を用いて，DA // FBをいうために必要な条件を，　い　には，最も適することばをそれぞれ書きなさい。

あ　より　い　が等しいので，DA // FBである。

あ	い

㋒　陸さんは，DA // FB であることを証明した後，「四角形 DABF は平行四辺形である」といいました。このとき，四角形 DABF が平行四辺形となるめの条件を書きなさい。

(2)　陸さんは，先生から「平行四辺形の対角線の交点を通る直線は，その平行四辺形の面積を 2 等分する」ということを教えてもらいました。そこで，右のような図をかき，それが正しいことを証明しようと思います。



直線 ℓ が平行四辺形の ABCD の面積を 2 等分するということは，
四角形 ABFE $= \dfrac{1}{2}$ 平行四辺形 ABCD ということだね。
$\triangle$ ABC $= \dfrac{1}{2}$ 平行四辺形 ABCD だから...

陸さんは，合同な三角形は当然面積も等しいので，$\triangle$ AOE $\equiv \triangle$ COF を示せばよいと考え，次のように証明しました。**陸さんの証明**の　　　　を補って，証明を完成させなさい。

陸さんの証明

$\triangle$ AOE と $\triangle$ COF において，

$\triangle$ AOE $\equiv \triangle$ COF
したがって，$\triangle$ AOE $= \triangle$ COF
ここで，四角形 ABFE $= \triangle$ ABC $+ \triangle$ AOE $- \triangle$ COF
$= \triangle$ ABC $+ \triangle$ AOE $- \triangle$ AOE $= \triangle$ ABC
$\triangle$ ABC $= \dfrac{1}{2}$ 平行四辺形 ABCD だから，四角形 ABFE $= \dfrac{1}{2}$ 平行四辺形 ABCD
ゆえに，平行四辺形の対角線の交点を通る直線は，その平行四辺形の面積を 2 等分する。