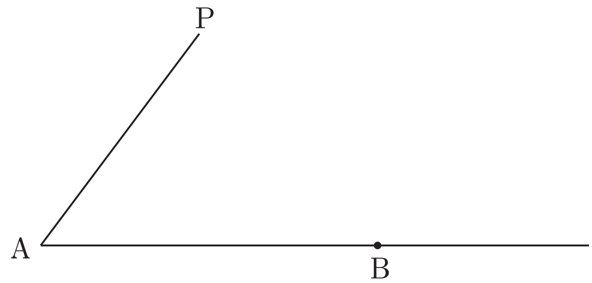
徳島県学力向上確認プリント **中２数学②**	月　　日 氏名	／４問

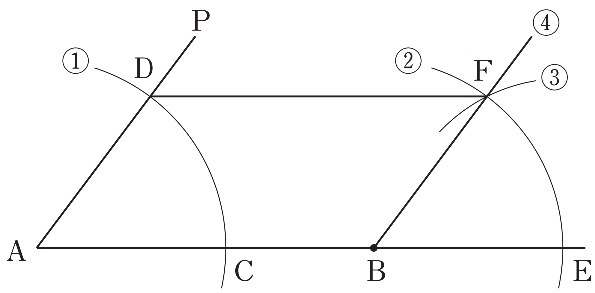
■ 陸(りく)さんは，平行四辺形について考えています。次の⑴，⑵の問題に答えましょう。

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。

3 組の辺がそれぞれ等しい

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。㋐には，図中の記号を用いて，DA // FB をいうために必要な条件を，㋑には，最も適することばをそれぞれ書きなさい。

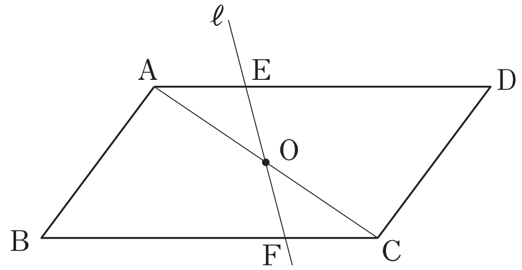
㋐ より ㋑ が等しいので，DA // FB である。

㋐ ∠DAC ＝∠FBE	㋑ 同位角

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。

1 組の向かいあう辺が，等しくて平行である

(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 ＝ $\frac{1}{2}$ 平行四辺形 ABCD ということだね。
△ ABC ＝ $\frac{1}{2}$ 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，△ AOE ≡△ 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

△ AOE と△ COF において，

四角形 ABCD は平行四辺形だから，
AO ＝ CO…①
AD//BC より，錯角は等しいから，
∠ OAE ＝∠ OCF…②
対頂角は等しいから，
∠ AOE ＝∠ COF…③
①，②，③から，1 組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいので，

△ AOE ≡△ COF
したがって，△ AOE ＝△ COF
ここで，四角形 ABFE ＝△ ABC ＋△ AOE －△ COF
＝△ ABC ＋△ AOE －△ AOE ＝△ ABC
△ ABC ＝ $\frac{1}{2}$ 平行四辺形 ABCD だから，四角形 ABFE ＝ $\frac{1}{2}$ 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。