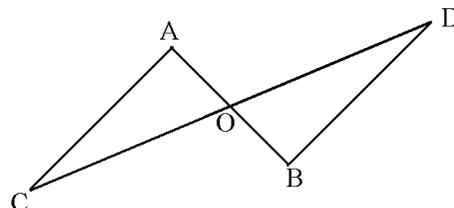


1 点Oで交わる2直線ABとCDで、 $OA=OB$ 、 $OC=OD$ ならば、 $AC=BD$ であることを証明したい。このとき、次の問いに答えよ。

(1) 仮定と結論を答えよ。

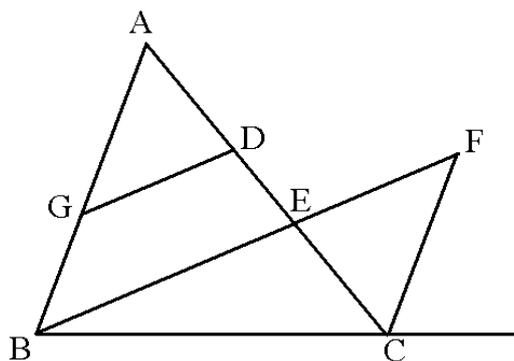
仮定：

結論：



(2) 証明せよ。

2 下の図のように、 $\triangle ABC$ において、辺AC上に $AD=CE$ となるように、2点D,Eをとる。BEの延長と、点Cを通り辺ABに平行な直線との交点をFとする。また、点Dを通り、BFに平行な直線と辺ABとの交点をGとする。このとき、 $\triangle AGD \equiv \triangle CFE$ であることを証明せよ。



【解答】

1

(1) 仮定 : $OA=OB$, $OC=OD$ 結論 : $AC=BD$

(2)

$\triangle AOC$ と $\triangle BOD$ で、

$OA=OB$ (仮定)・・・①

$OC=OD$ (仮定)・・・②

$\angle AOC=\angle BOD$ (対頂角)・・・③

①、②、③より、

2辺とその間の角がそれぞれ等しいので、

$\triangle AOC \equiv \triangle BOD$

合同な三角形の対応する辺は等しいので、

$AC=BD$

2

$\triangle AGD$ と $\triangle CFE$ で、

$AD=CE$ (仮定)・・・①

$AB//FC$ より、

平行線の錯角は等しいので、

$\angle GAD=\angle FCE$ ・・・②

$\angle FEC=\angle BEA$ (対頂角)・・・③

$GD//BF$ より、

平行線の同位角は等しいので、

$\angle BEA=\angle GDA$ ・・・④

③、④より

$\angle FEC=\angle GDA$ ・・・⑤

①、②、⑤

1辺とその両端の角がそれぞれ等しいので、

$\triangle AGD \equiv \triangle CFE$