証明の練習問題

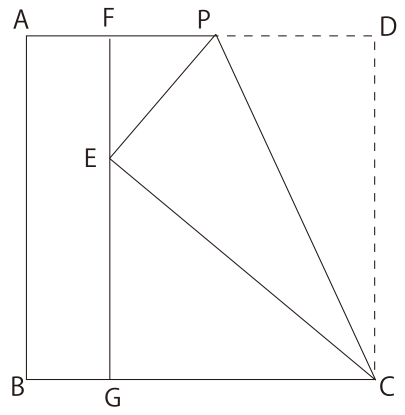
NO.7

名前	

／　　点

1　右の図は1辺の長さが　8　cmの正方形ABCDにおいて、辺AD上に２つの頂点A,Dと異なる点Pをとり、線分CPを折り目として折り返し、頂点Dが移った点をEとしたものである。

また、点Eを通り辺ABと平行な直線と線分AP,辺BCとの交点をそれぞれF,Gとしたものである。このとき次の問いに答えなさい。　　　　　　　　　(鹿児島)

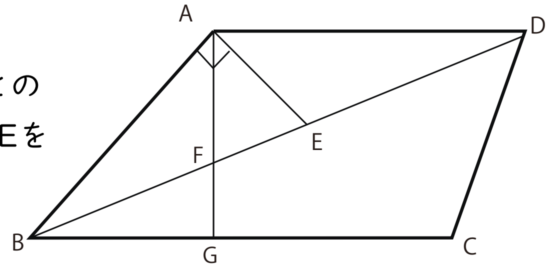


①　∠ECP　＝　28゜のとき、∠ECG　の大きさは何度か。

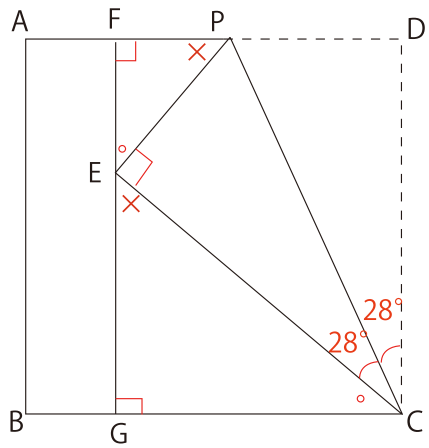
②　△EPF ∽　△CEG　であることを証明せよ。

2　右の図のように、AB＝AD, AD//BC, ∠ABCが鋭角である台形ABCDがある。対角線BD上に点Eを∠BAE＝90゜となるようにとる。

頂点Aから辺BCに推薦をひき、対角線BD,辺BCとの交点をそれぞれF,Gとする。このとき△ABF≡△ADEを証明しなさい。　　　　　　（北海道）



解答例



| 1 |　① 90° － 28° × 2 ＝ 34°

②　△EPF と　△CEG　において

正方形の角なので　∠A=∠B=90°

AB//FGなので　同位角が等しいことより

∠A=∠EFP=90°　∠B=∠CFG=90°　なので

∠EFP=∠CGE=90°　・・・①

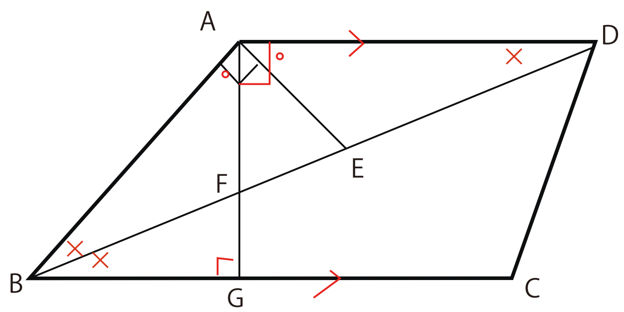
∠EFP=90°　より　∠FEP+∠EPF=90°　・・・②

∠PEC=90°　より　∠FEP+∠CEG=90°　・・・③

②、③より∠EPF=∠CGE　・・・④

①、④ より　2組の角がそれぞれ等しいので

△EPF ∽ △CEG



| 2 |　△ABFと△ADEにおいて

仮定より　AB=AD　・・・①

△ABDは二等辺三角形なので

∠ABF=∠ADE　・・・②

∠AGB=∠GAD=90°

∠BAF=90° －∠EAF

∠DAE=90° －∠EAF　　なので

∠BAF ＝ ∠DAE　・・・③

①、②、③ より、1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいので

△ABF≡△ADE