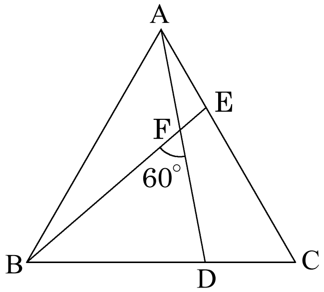
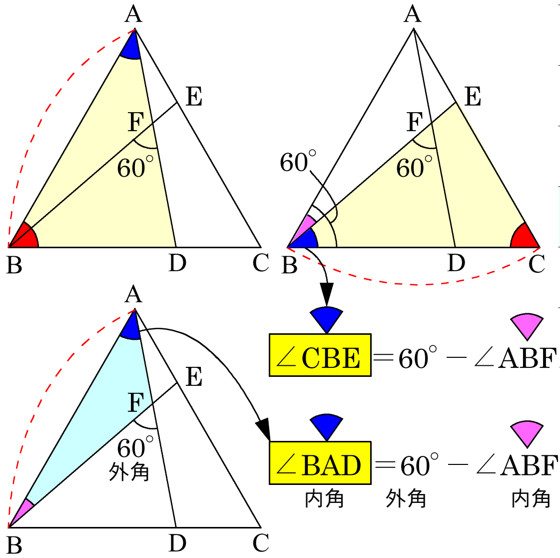
学問１　正三角形と正方形を使った証明問題

問１　正三角形ABCで，∠BFD＝60°　のとき，△ABDと△BCEが合同であることを証明せよ。





(証明) △ABDと△BCEにおいて

△ABCは正三角形だから

AB＝BC　…①

∠ABD＝∠BCE＝60°　…②

三角形の内角と外角の性質から

∠BAD＝60°－∠ABF　…③

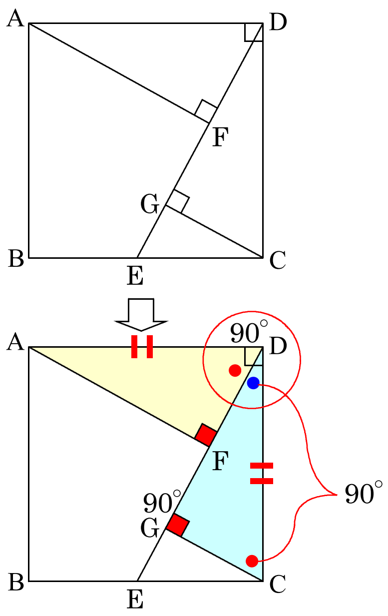
また正三角形の１つの内角は60°　だから

∠CBE＝60°－∠ABF　…④

③④より∠BAD＝∠CBE　…⑤

①②⑤より１組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいから　△ABD≡△BCE

問２　正方形ABCDで，下の図のようなとき，△AFD≡△DGCであることを証明せよ。



三角形の内角の和は180°

△AFDと△DGCにおて　直角三角形

仮定から　∠AFD＝∠DGC＝90°　…①

四角形ABCDは正方形だから

AD＝DC　…②

∠ADF＋∠GDC＝90°　…③

また，△DGCの内角の和から

∠DCG＋∠GDC＝90°　…④

③④より，∠ADF＝∠DCG　…⑤

①②⑤より直角三角形で，斜辺と１つの鋭角がそれぞれ等しいから

△AFD≡△DGC