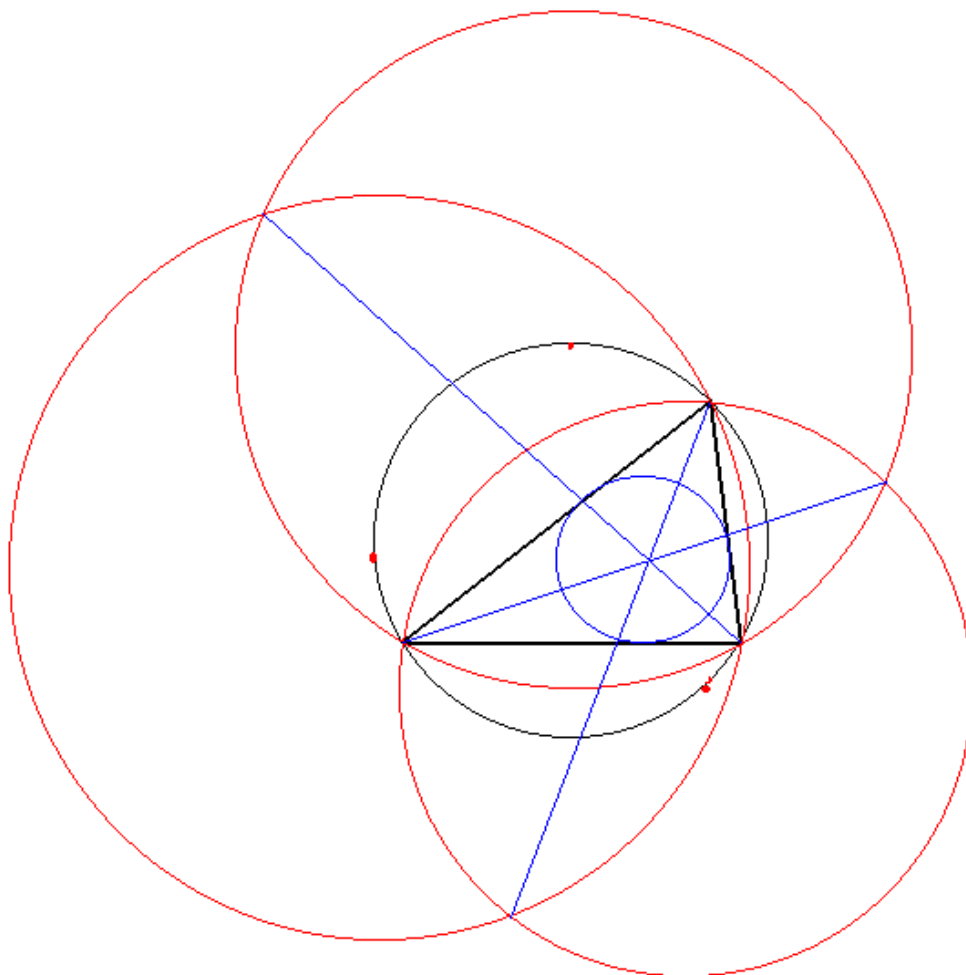


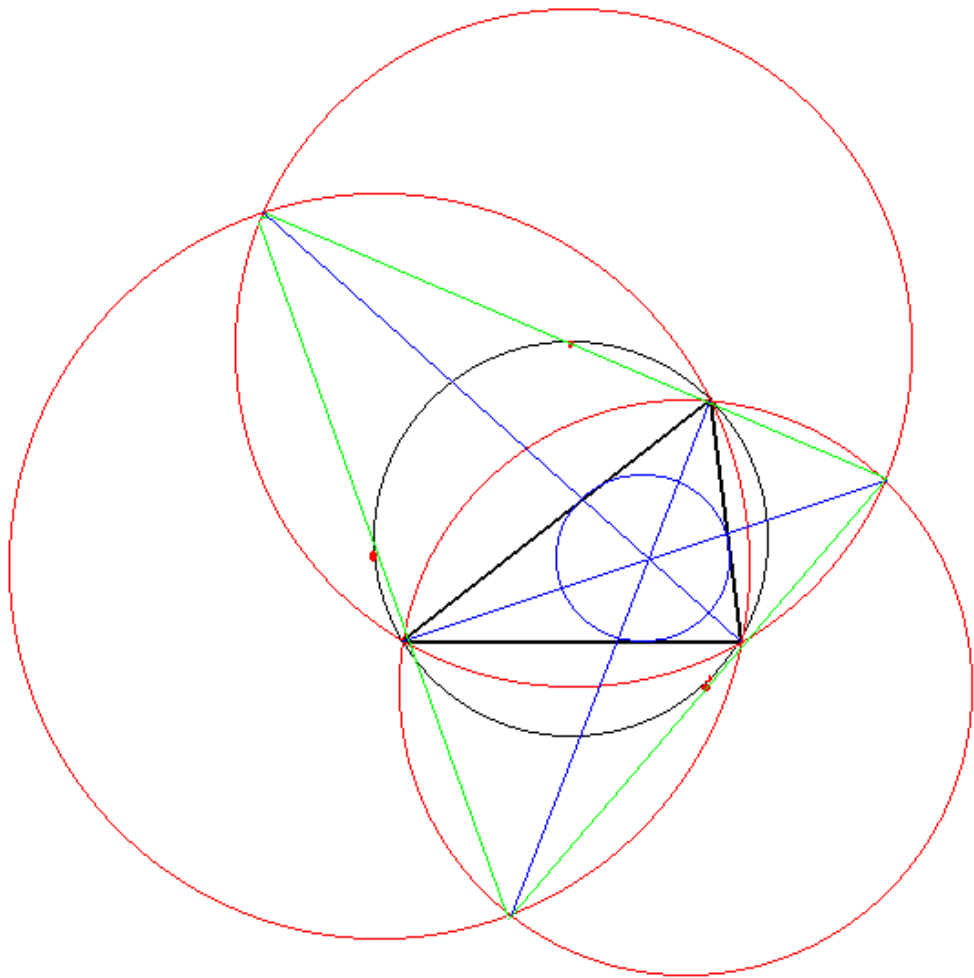
### 三角形の外接円から内接円を作図する方法(その5)

中川宏

(その4)の観点から最初の図を見直してみました。

赤い円の中心と青い線分の両端の点はすべて3つの線分上に乗るように思えます。

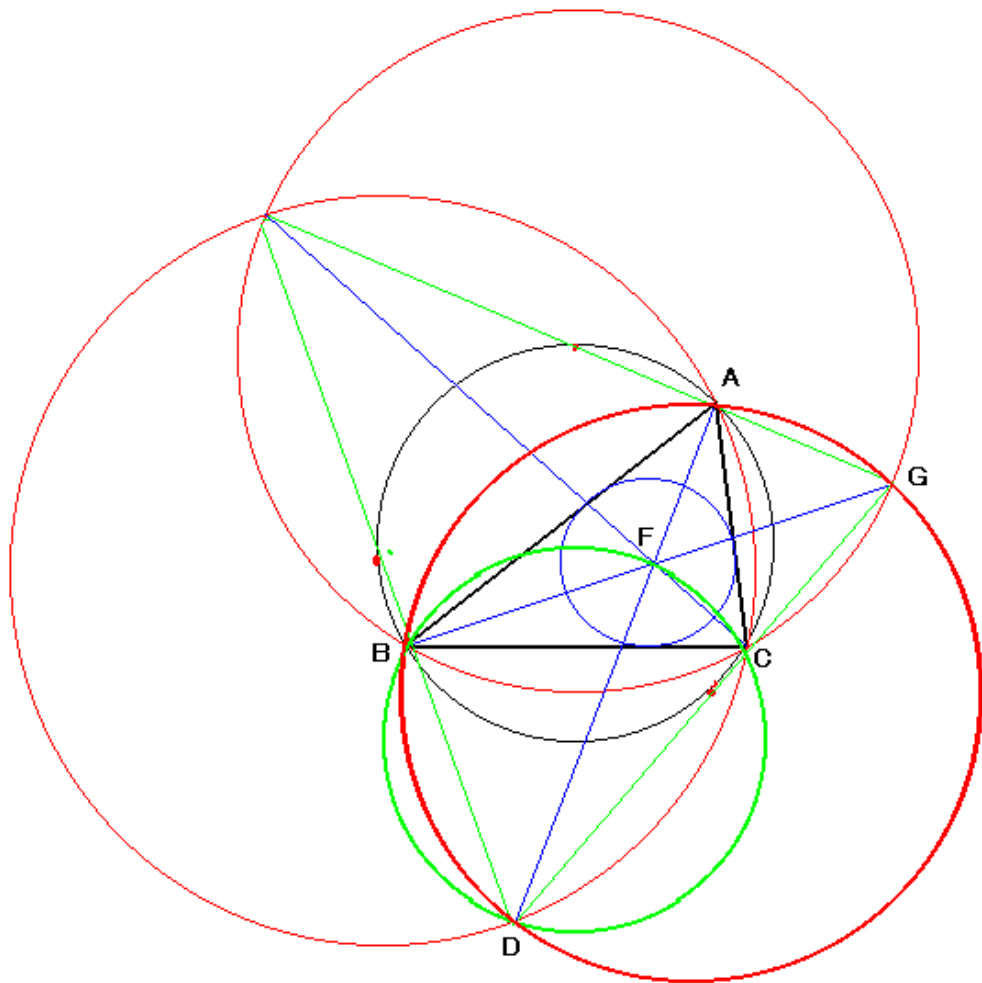




この緑の線分はそれぞれ3つの円の直径ですから、青い線分とは直交しており、したがって青い線分の交点は緑の三角形にとっては垂心ということになります。

そこで、似たような図はないかと探してみたら、「なぜ初等幾何は美しいか」(イヴォンヌ&ルネ・ソルテー著、東京出版)34~6pにありました。黒い三角形は緑の三角形の垂心三角形と呼ばれているそうです。

ソルテーの論述は、緑の三角形→青い垂線→黒い三角形となっていて、私の黒い三角形→黒い円→赤い円→青い線→緑の三角形とは、方向が逆になっています。したがって私の課題にとっては答えから問題を解くようになってしまいますが、ソルテーの証明を当てはめてみます。



太くした赤い円と緑の円に注目します。

BとCが垂線の足なので、DCFBはDFを直径とする円周上にあります。よって円周角  $\angle FBC = \angle FDC$

また、AとBが垂線の足なので、DGABはDGを直径とする円周上にあり、  
円周角  $\angle ABG = \angle ADG$

しかし円周角  $\angle ADG = \angle FDC$ なので、

$\angle FBC = \angle ABG$  (F)

であり、線分BGは $\angle ABC$ を二等分しています。