

# 幾何数学 凡粹

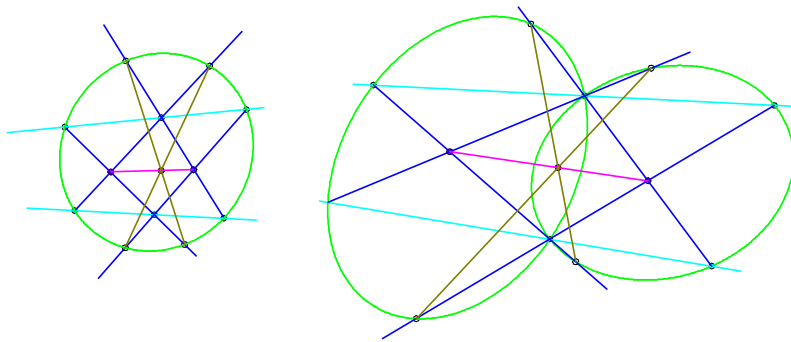
蛭子井博孝の2円系の定理とDovalの定理

あるところにはある。共線の不思議、

パップス パスカルそして、蛭子井博孝

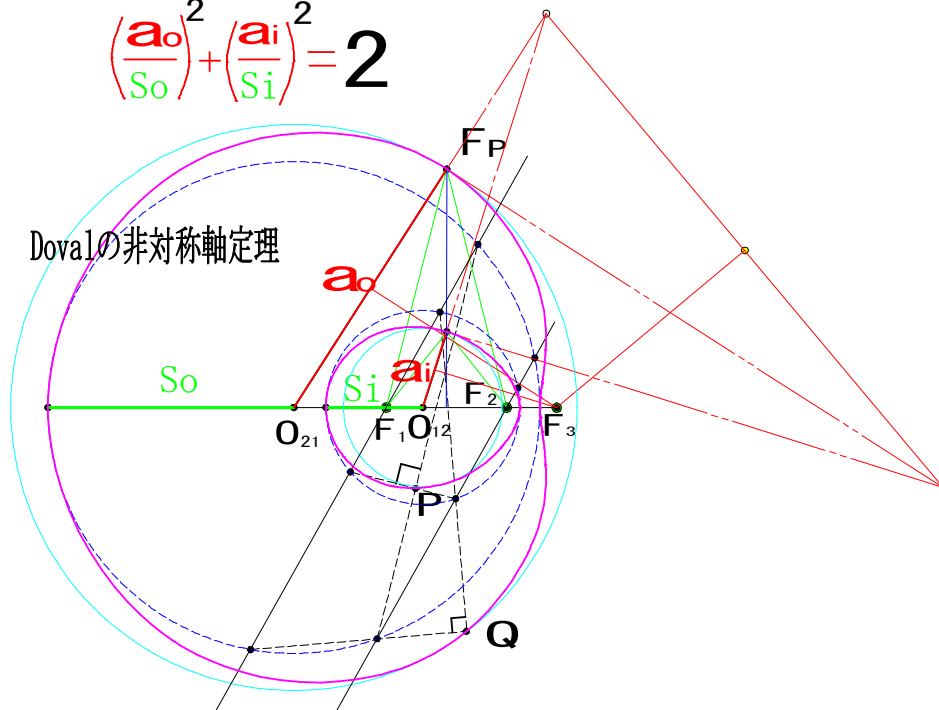
幾何数学研究センター 090-4800-9285 <http://h-ebisui.com/>

Hiroataka.E-5-5



Doval不変式

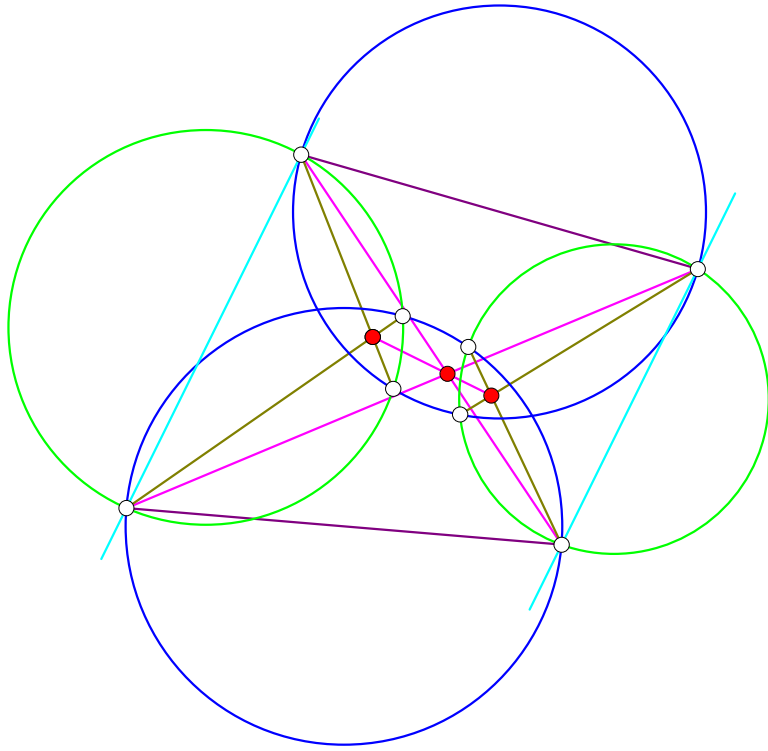
$$\left(\frac{a_0}{S_0}\right)^2 + \left(\frac{a_i}{S_i}\right)^2 = 2$$



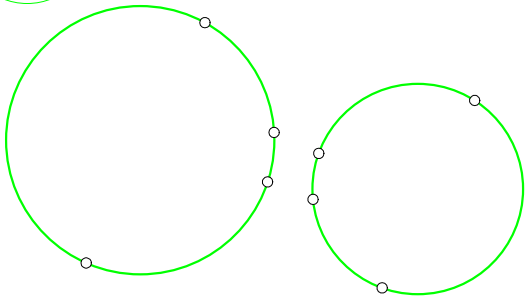
Dovalの非対称軸定理

2つの非対称軸の延長線の交点と2つの軸端点の接線の交点の垂直2等分線は、第三焦点を通る

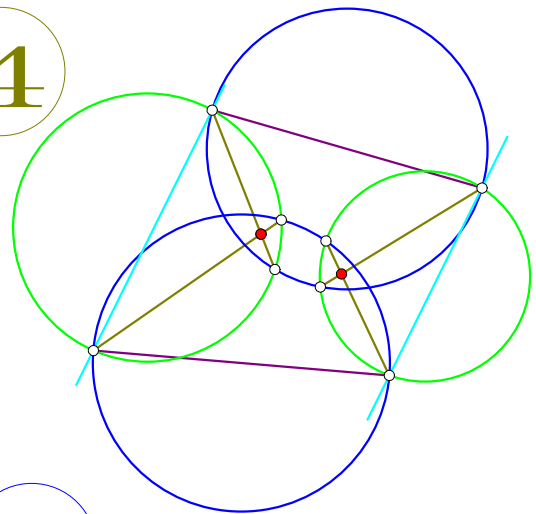
Doval は 2 円 で 定 義 で き る



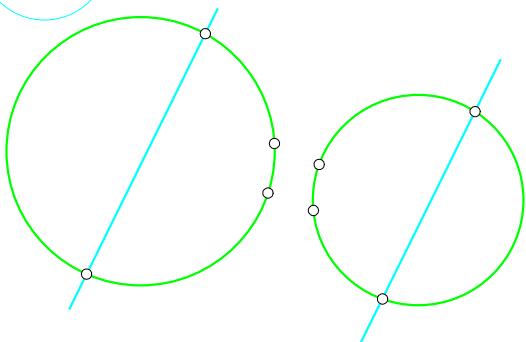
1



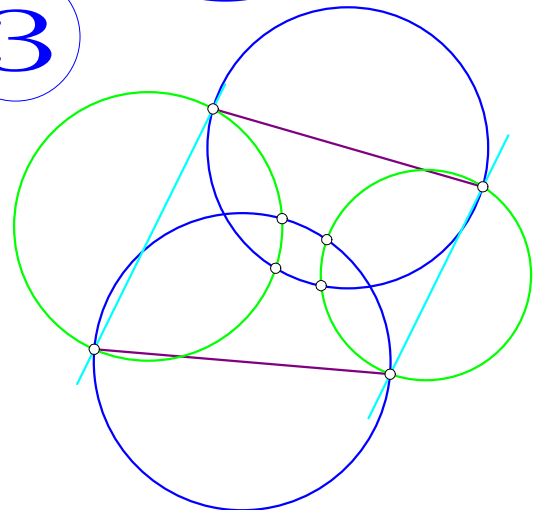
4

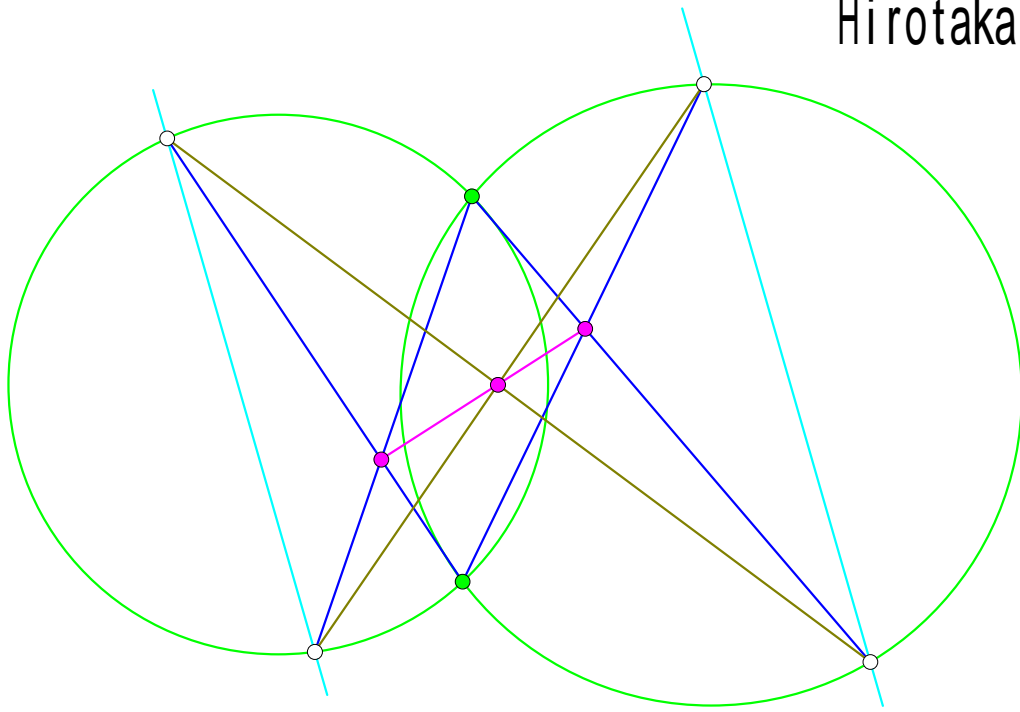


2

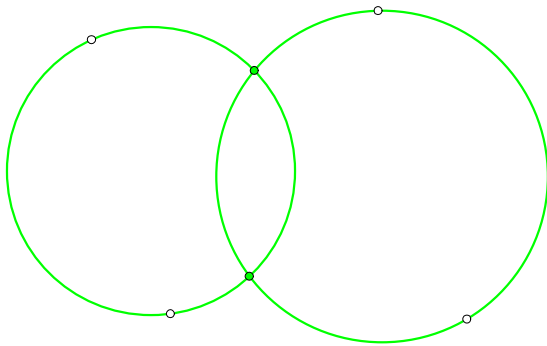


3

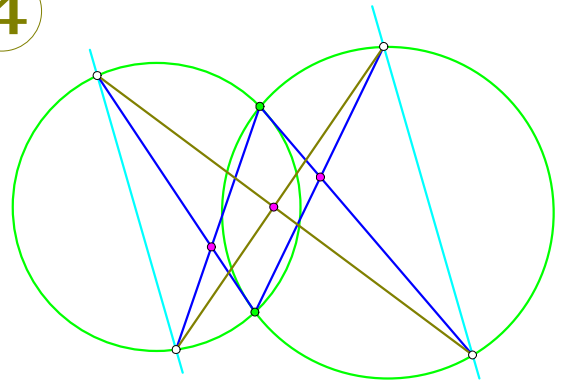




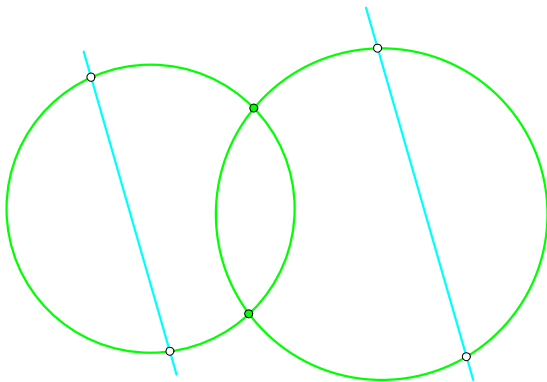
1



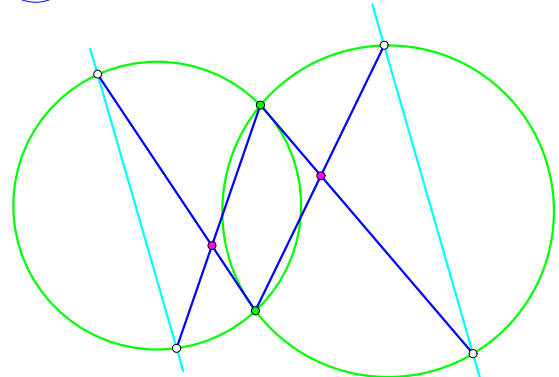
4

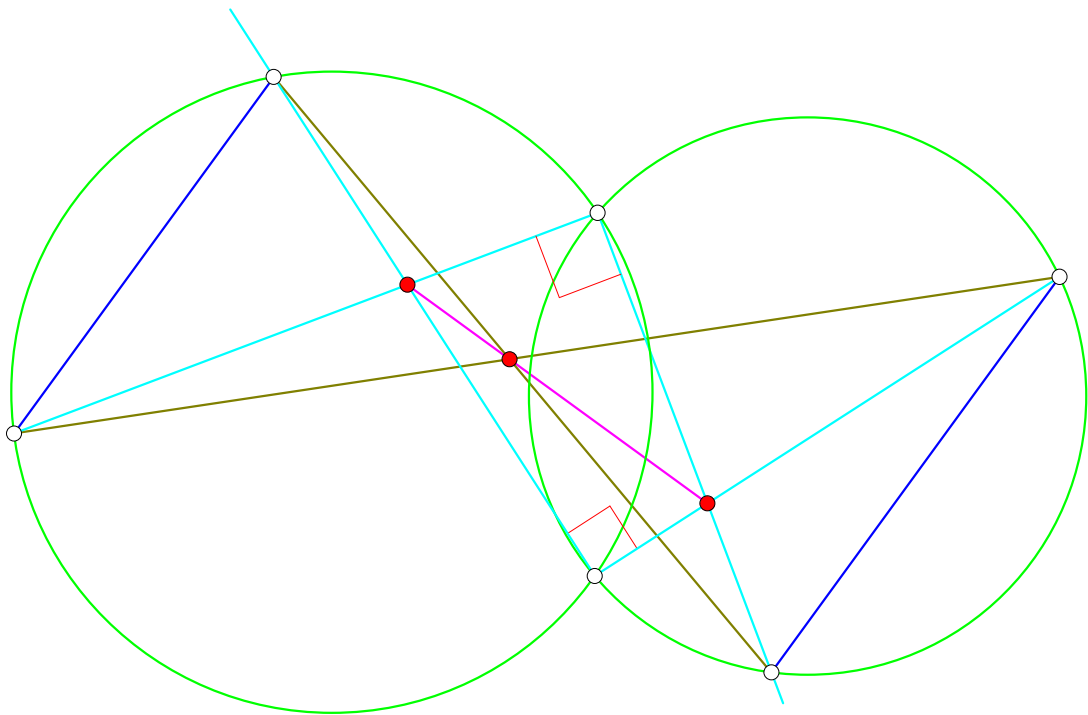


2

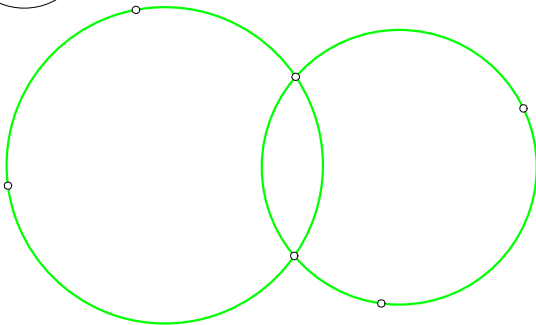


3

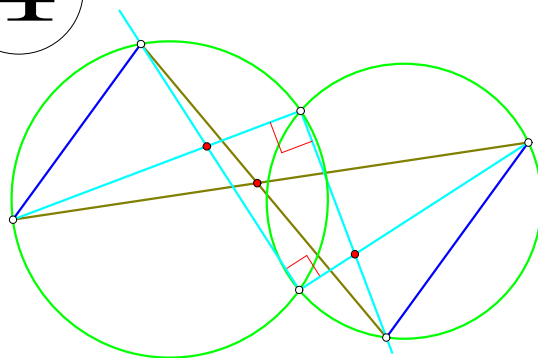




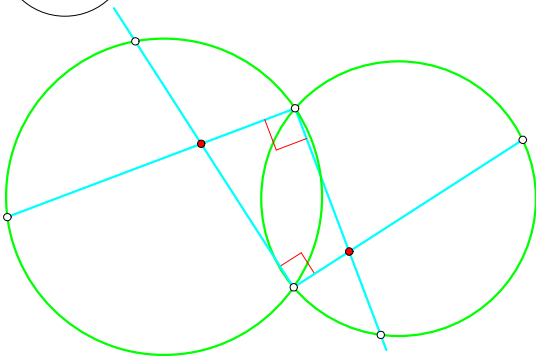
1



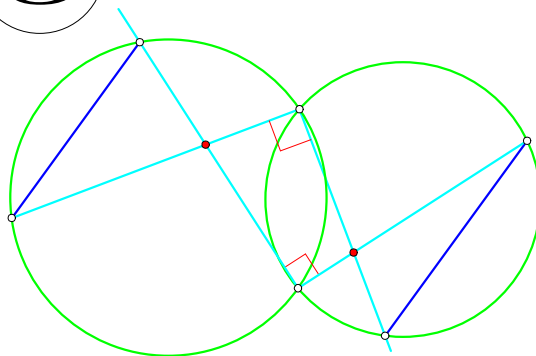
4



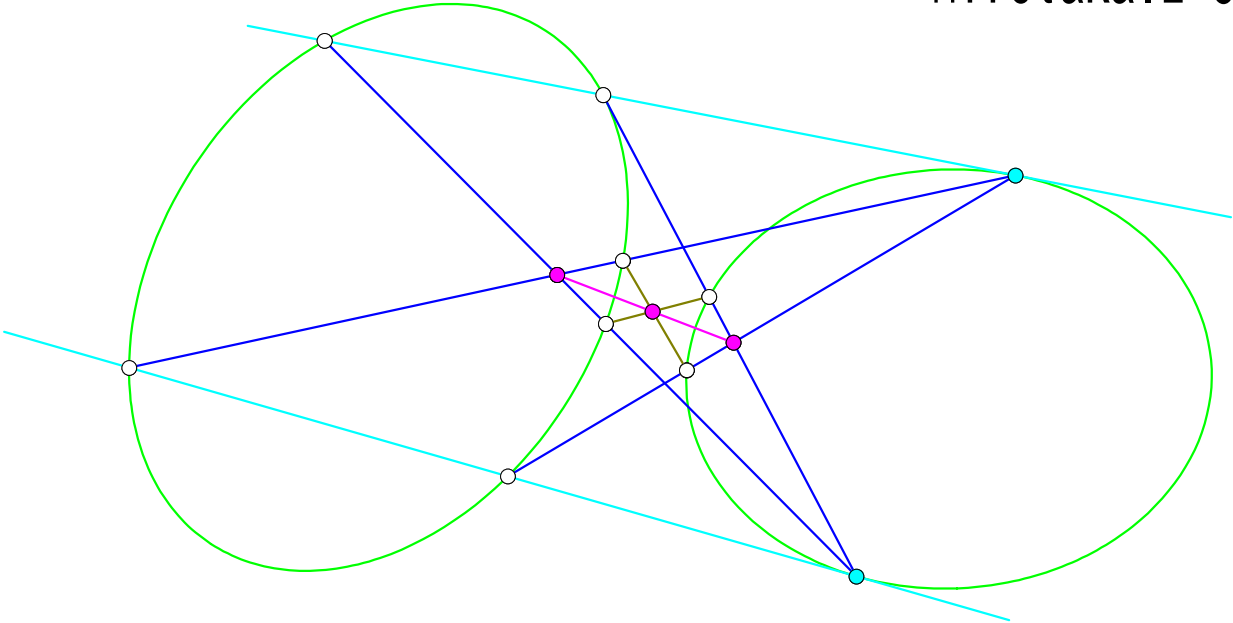
2



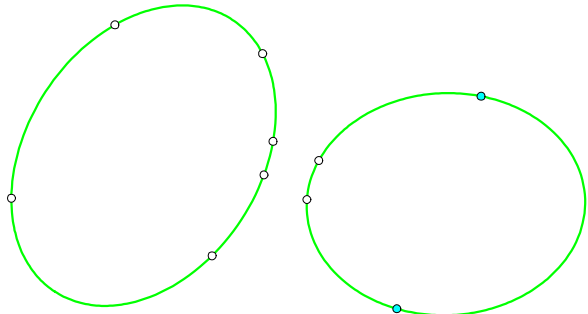
3



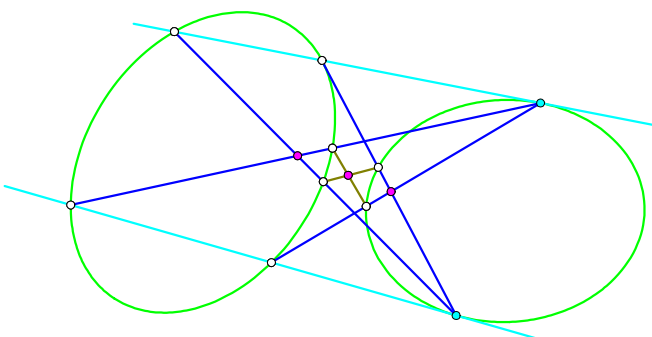
Hirota.E-5-4



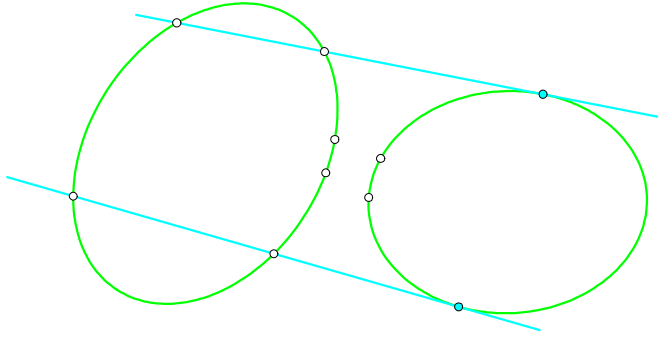
1



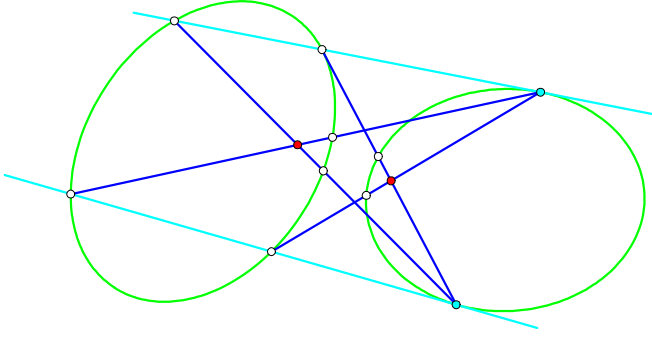
4



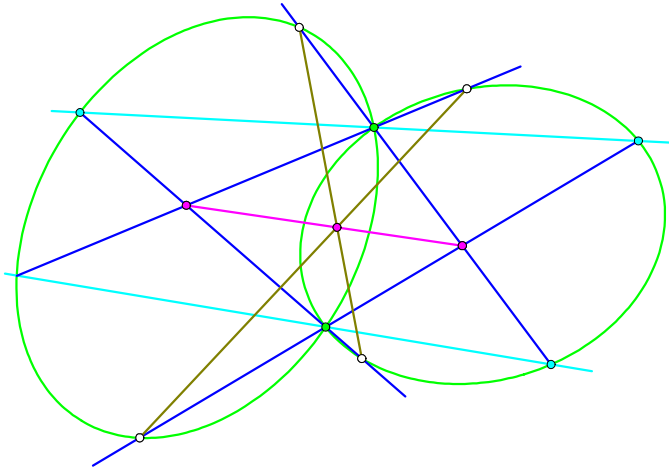
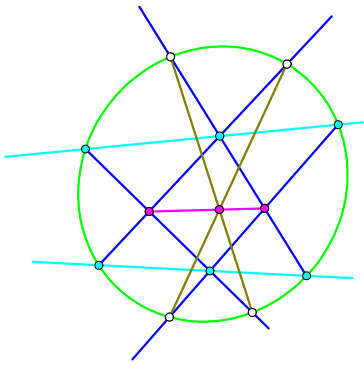
2



3

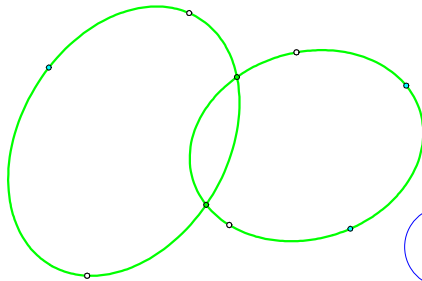
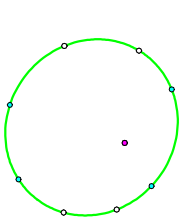
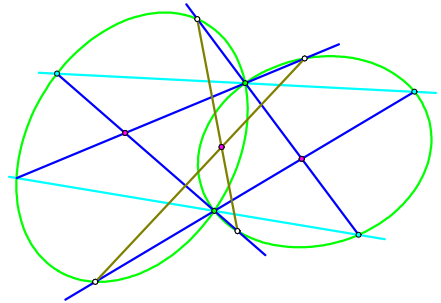
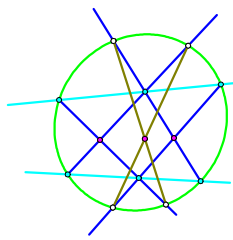


# Hirotaka.E-5-5



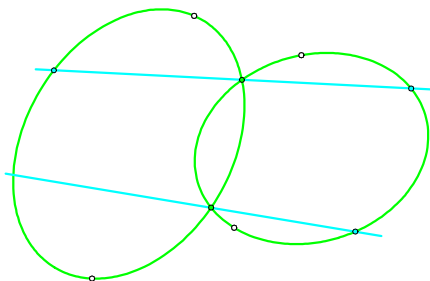
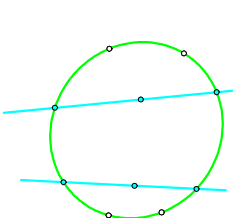
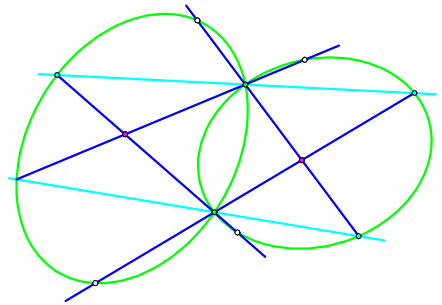
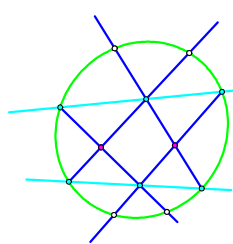
4

1



3

2



# Dovalの双極座標表示式

蛭子井博孝 740-0012 岩国市元町4丁目12-10 1950-04-20生まれ 0827-22-3305

(6.6, 19.2)

### Dovalの作図法

- ①直線ABを補助線として引。
- ②次に点Eをとる AE:ED=n:mとなっているとする。
- ③AC平行e [eとDCの交点をF] つまりAC平行EF
- ④円EFを描く
- ⑤DC平行g [gと円Eの交点をG] つまり AG平行DF
- ⑥ACとFGの交点をHとする。
- ⑦点Cが円周を動くとき、HはDovalの内分枝 [卵形線] を描く

蛭子井博孝が約3百50年後に再発見した  
Dovalの内分枝 デカルトの卵形線  
エビスイの定義  
点と円からの距離の比が一定な曲線

### 証明

AG平行DF AH平行EF パップスの定理より  
EG平行DH  
角EGH=角EFH=角DHF=角FHC  
故に DH:HC=DF:FC=DE:EA=m:n  
(m,nはm>n>0となる定数とする)  
AH+DH\*n/m=AC  
ACもADも一定で AC:AD=k:m AC=Cとする。  
AC=k/m \* AD=k/m \* Cとおける  
一つ任意定数kを増やして使ってACはAD=Cの  
定数倍に出来る。  
AH=r1 DH=r2 は変化するが  
r1+r2\*n/m=kc/m  
変形して  
mr1+nr2=kc  
定数 m, n, k が決まるごとに卵形線の形が変わる  
GeogebraでDとEを動かすことと同じ

Hの軌跡は $mr_1+nr_2=kc$ で表される卵形線 (Dovalの内分枝)

角の2等分線の辺と線分の比の関係補図

ここで、各点や円の呼び名をつけておく。

円ABを卵形線の準円

円EFを卵形線の補助円

Aを第一焦点 F1

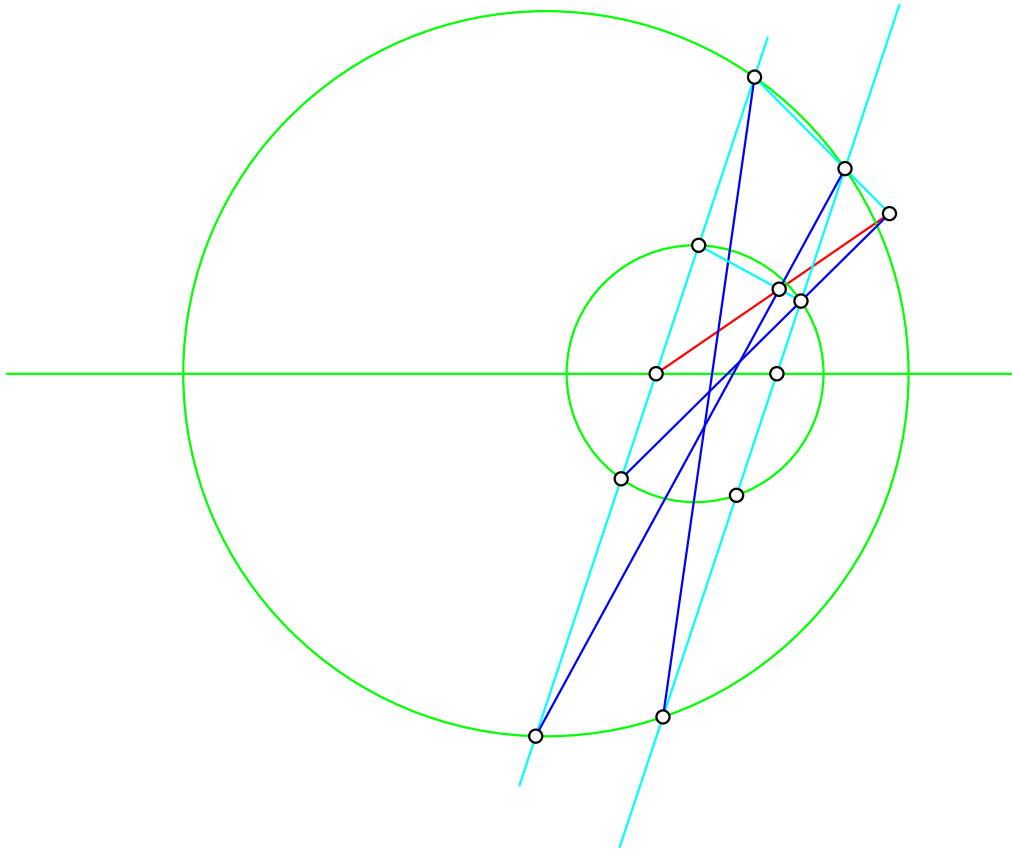
Dを第二焦点 F2 という

ED/EF=m/kを右離心率ER

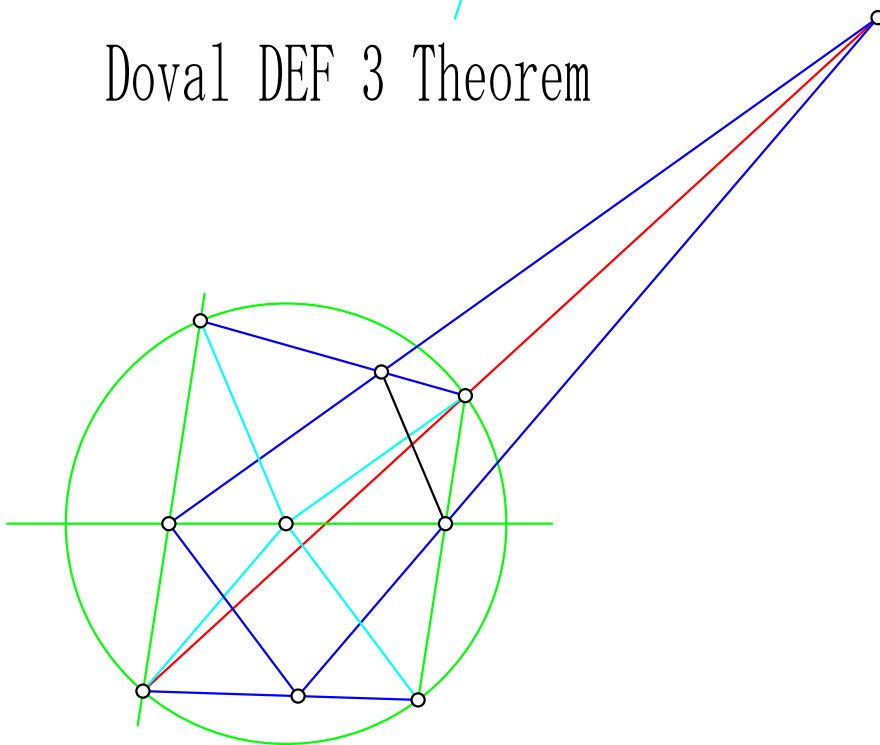
EA/EF=n/kを左離心率ELと呼ぶ

卵形線の形は、k,m,nの値で構図が決まるから  
左右の離心率の値で決まる。言い換えると  
補助円内のF1, F2の位置で決まる

### Doval DEF 4 Theorem



### Doval DEF 3 Theorem



Hiroataka Ebisui (蛭子井博孝)