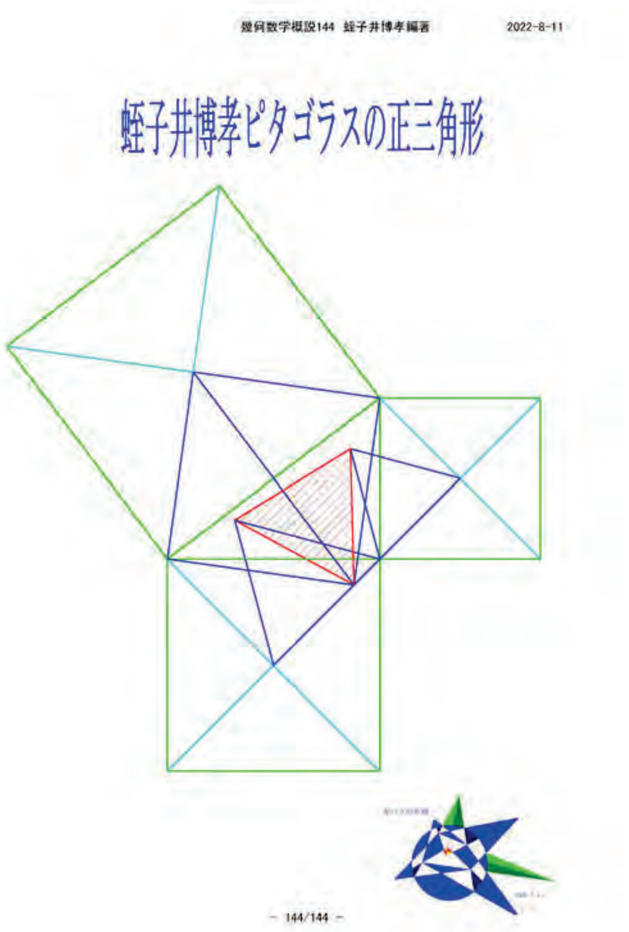
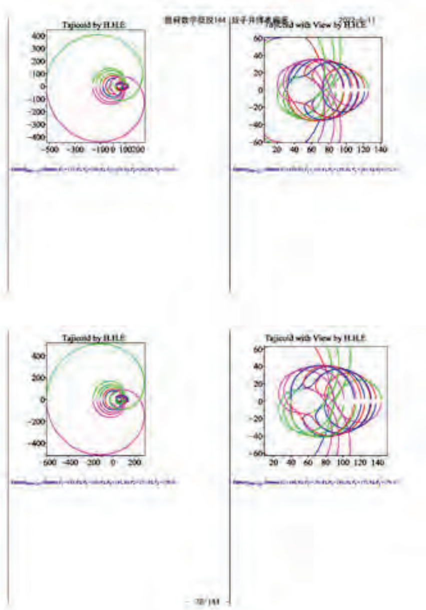
幾何数学草書

日本図学会名誉会員　蛭子井博孝編著

思考とは何かを問い続けて　思いは同じ人の幸せ



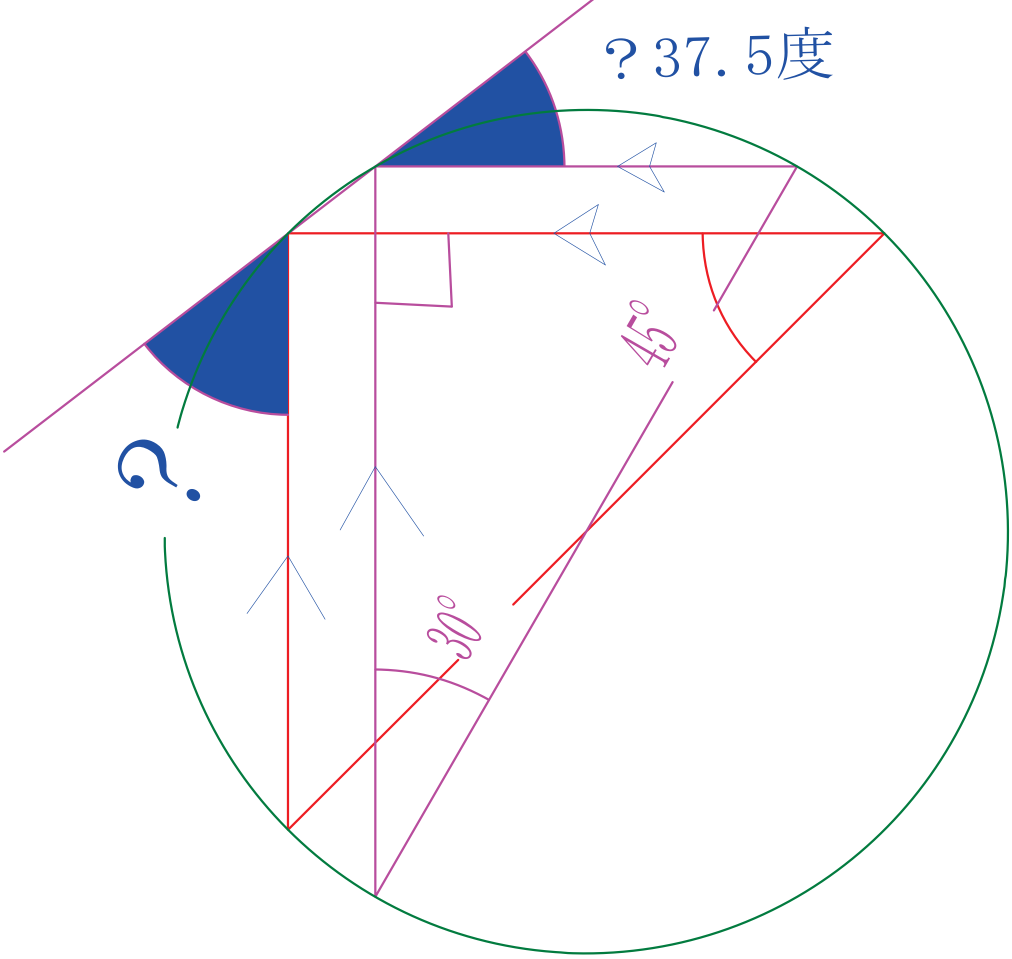
阪大サイバーメディアセンター階下冷却装置室にて



卵形線-幾何数学研究センター
http://www.kikasuhgaku.com/

発行　Hex72　BJBJCDC

30°、45°問題



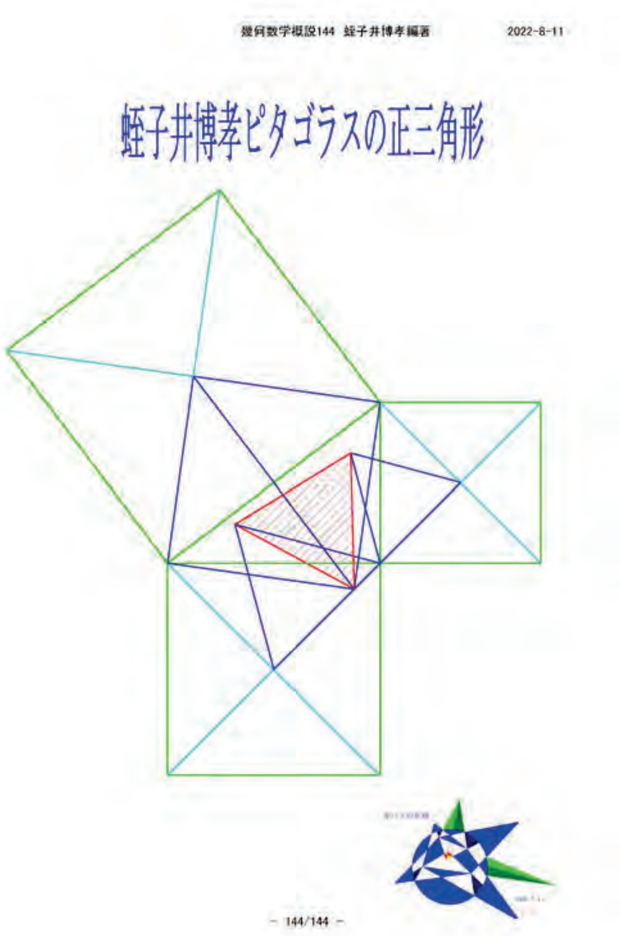
2010-11-6　Ebisui, Hirotaka

発行　Hex72　BJBJCDC

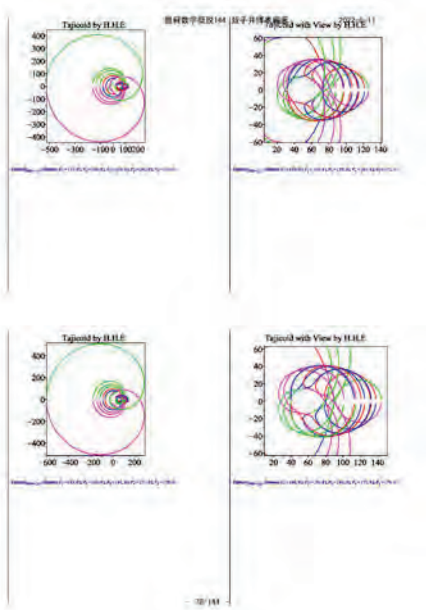
幾何数学草書

日本図学会名誉会員　蛭子井博孝編著

思考とは何かを問い続けて　思いは同じ人の幸せ



阪大サイバーメディアセンター階下冷却装置室にて



卵形線-幾何数学研究センター
http://www.kikasuhgaku.com/

はしがき
　DOVAL幾何学　幾何数学妙書　幾何数学再考　幾何数学直論の４編の続巻として、この草書を世に出すことにした。内容は、副題　幾何数学100の省解をすべて使い、構成順序と表紙を草書に直すことにした。
構成は、平面　３D幾何の順　内容的には、E-OHVAL,数識数論、公準命題重ね合わせ系命題とした。最後に、研究目録も付け加えた。
いかに略目次を示す

序

数学を再考するには、何から始めれば、いいだろうか。　私は、数学史を、よく知っているわけではない。幾何と数学の違いを考えること.いや一体化すること。何はさておいても、ギリシャ、エジプト数学から始めねばならないがあまりにも、古く、そこまで、振り返るのは難しい。ユークリッド原論が、その当時の、後世への土産として、残されているのは、幸いである。これを隅から隅まで読むのは、立派な、幾何論理を、勉強することであろう。そして、アポロニウス、パップスの幾何学へと駆け上がること。やっと、幾何の応用が、見え始まる。そして、ヨーロッパの歴史の暗黒時代のは、イスラム、インド、中国に、その数学の営みの記録が、残っているのでは、なかろうか、とにかく、ガリレオ、ケプラーの時代に、天文学の芽が吹きで、ミケランジェロ等が、透視図という、射影空間幾何を紐解いている絵画が残っている.さらに、パスカル、デカルト、歴史は、多くの数学者の名前は、残していない。数学、幾何学の歴史の断片を、見ながら、オイラー、ニュートンの微積、ラグランジュ､この頃から、様々な人の業績を振り替えれる。その量は膨大で、何から何まで、見ることはできない。今日の、記憶技術は、それら、全体を手のひらにのせれるほどになっている。だからといって、一人のひとが、それらを全部、目を通すことはできない。存在の部分性という．全体の存在と、高々100年ぐらいの命である個人への具現化の部分性という学問の不確定性を避けて通れない。ここに、有限時間個人生命社会の存在意義が、見て取れるのであろう。そういう意味において、私の幾何数学再考の記録も、社会の一助たり得ると確信する。日々、新しく、見つかる、幾何の定理、命題。それらが、生き物のように、見え隠れする本を著すことを、皆さんとともに味わいたい。
私の幾何数学者としての役割が、この短い序文で、理解してもらえたらありがたい。デカルトの卵形線をライフワークにして、さらにヘキサゴンという定理の発見を経て、その後、公理というべきか、星々の構図という不思議を三角形の重なりの中に見いだした。今は、平行線に公理の再考に興味を持ちながら、ヘキサゴンの定理など、自分の知的財産を育てることに興味を持っている。

E-OHVAL(Extended OHval）論

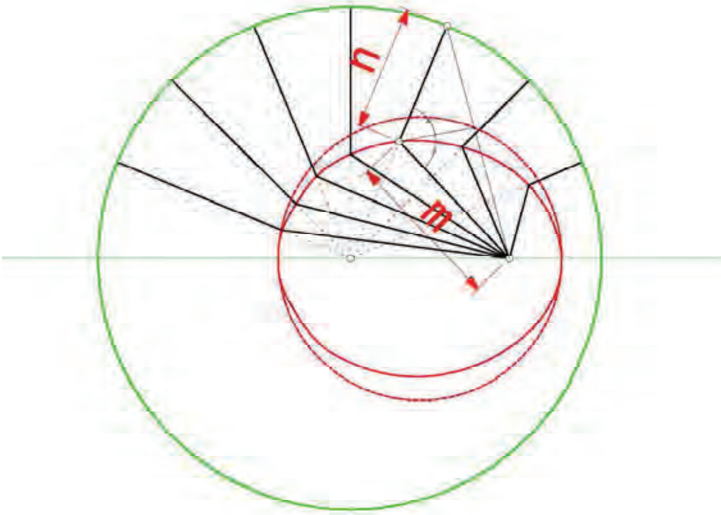
2重閉曲線4次曲線の中に、楕円宇宙論でなく、内宇宙(物理空間）中宇宙　外宇宙の3層構造空間論のアイデアが、含まれていることを言及しておきたい。

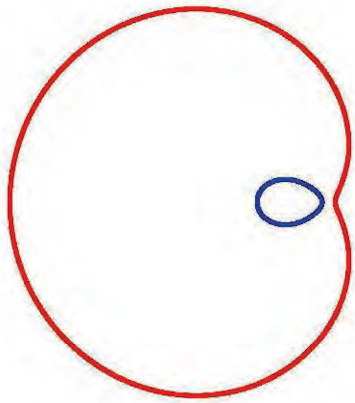
重力波どころか、精神波(思考波）(生命波）が、存在しうる新思想が、芽生える可能性がありはしないだろうか。　また見込み角についての

２３ページが示唆する内容に、空間の無限遠点有限化を含む世界の存在とその千、万年後の具現化が、待たれる。蛭子井博孝一考

楕円の一般化（OHVAL)

OHVALとは、点と円からの距離の比が一定な曲線





楕円の一般化曲線4次曲線

左右離心率　[0.6 , 0.9]

下式　定義式　にて作描

1 ----Standard Form of Doval Equation--

$mr_1 \pm nr_2 = kc$　is　converted　to　following

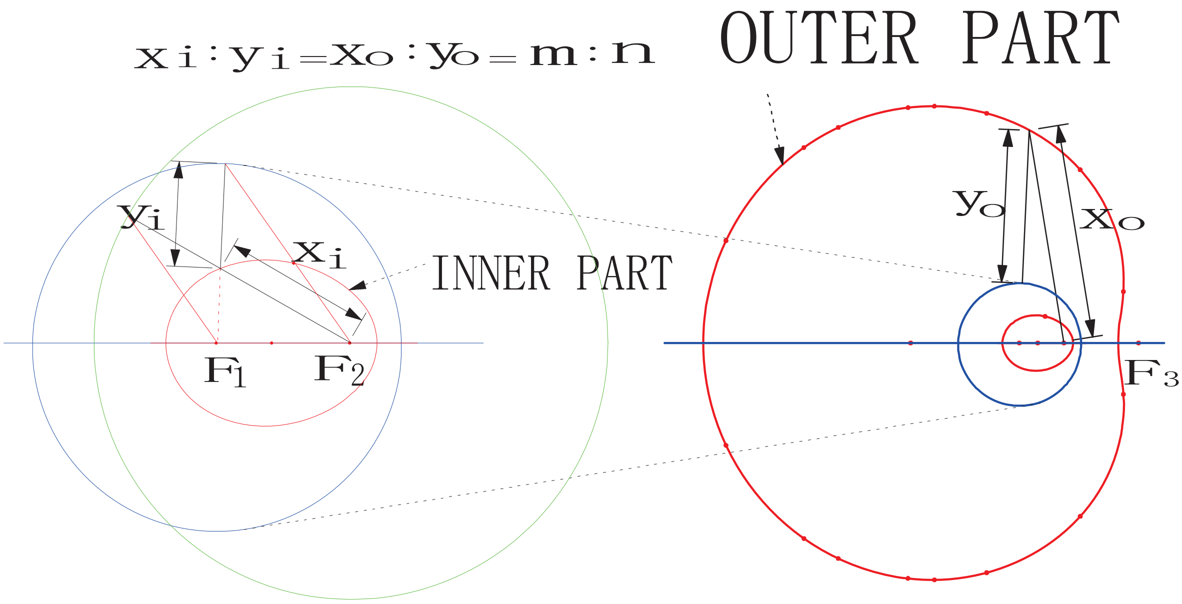
$$極座標系RS = \frac{C\left(MK - N^2\cos(s) - N\sqrt{N^2\cos(s)^2 - 2KM\cos(s) + K^2 + M^2 - N^2}\right)}{M^2 - N^2}$$

$$XY座標系 = \left((m^2-n^2)^2\left(y^2 + \left(x + \frac{n^2 c}{m^2-n^2}\right)^2 - \frac{(k^2m^2 + k^2n^2 + m^2n^2)c^2}{(m^2-n^2)^2}\right)^2 = -\frac{8k^2m^2n^2c^3\left(x + \frac{n^2 c}{m^2-n^2}\right)}{m^2-n^2} + \frac{4k^2m^2n^2(k^2+m^2+n^2)c^4}{(m^2-n^2)^2}\right)$$

2． Definition of OHval

Ｗｅ call inner and outer part of the Oval as OHVAL

Inner and Outer Part of the Oval



$$m r_1 \pm n r_2 = k c$$

Radius of Director circle = kc/m,　kc/n

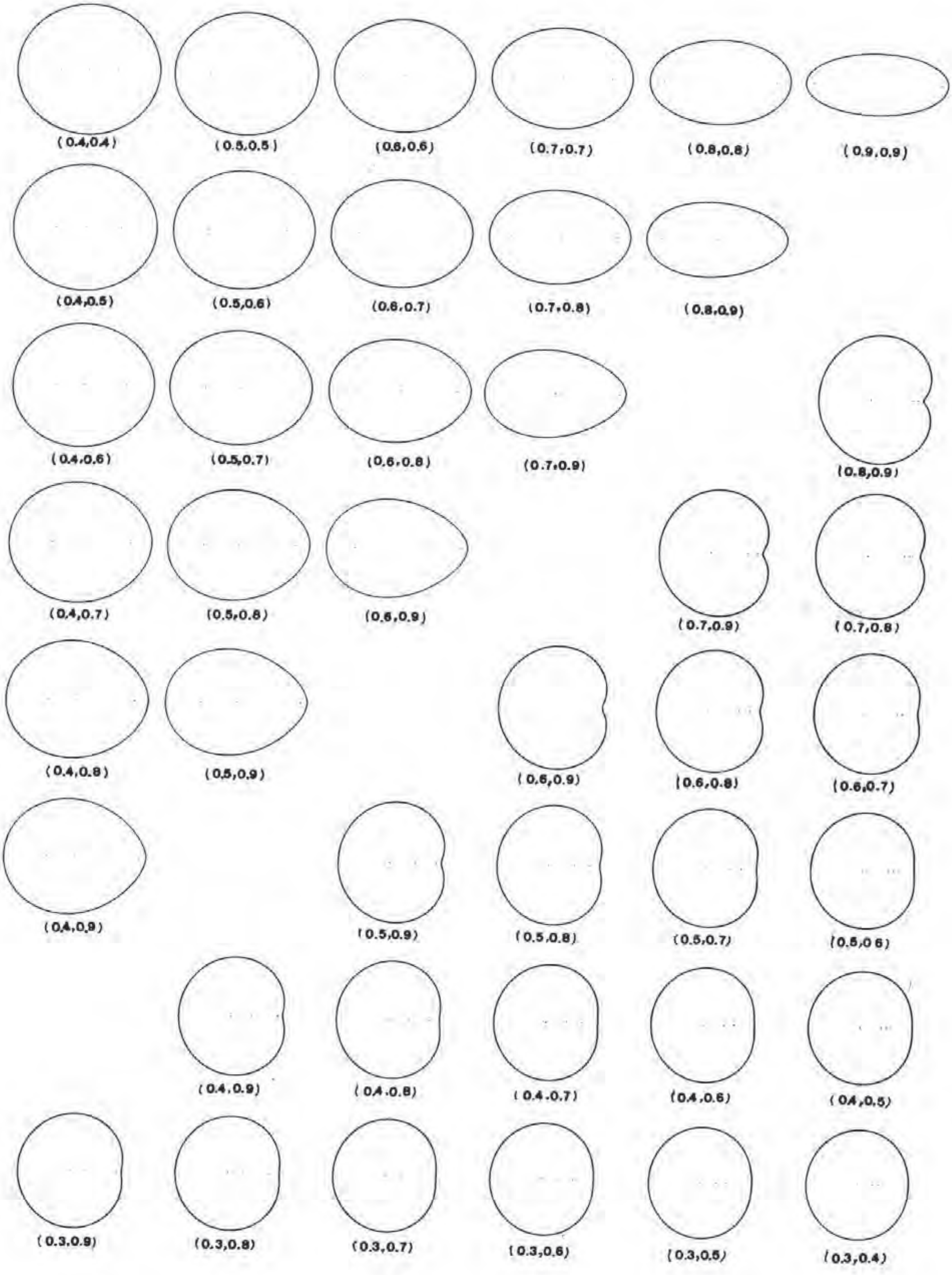
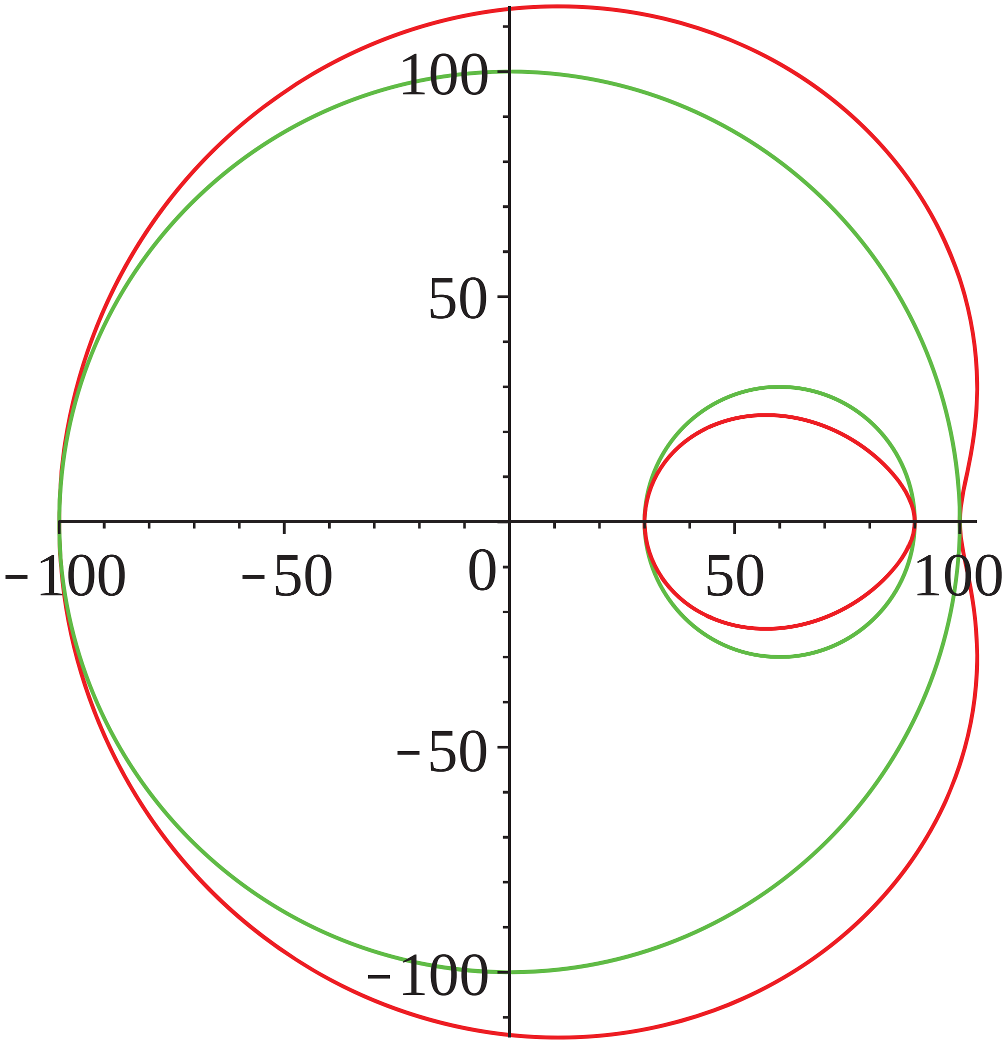


図１　卵形線の形状変化　上：内分枝，下：外分枝

上図は、対称軸長を、1に規格化して描いた。



$$\left[K = 10, M = \frac{60}{7}, N = \frac{60}{13}, C = \frac{3600}{91}\right]$$

外補助円の半径 = 100, 内補助円の直径 = 60, 補助円の中心間距離 = 60

$F1 = [46.2, 0], F2 = [85.7, 0], F3 = [106., 0]$

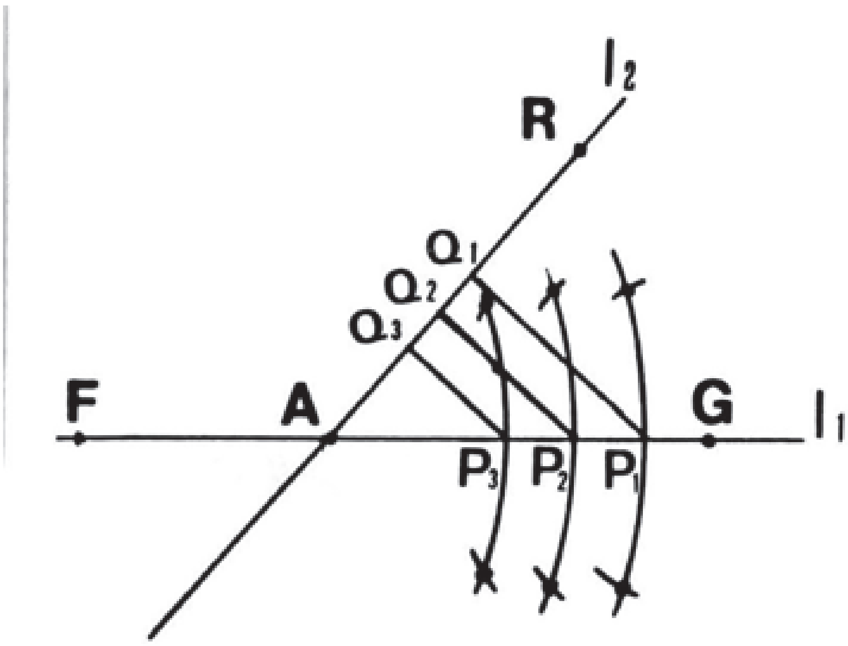
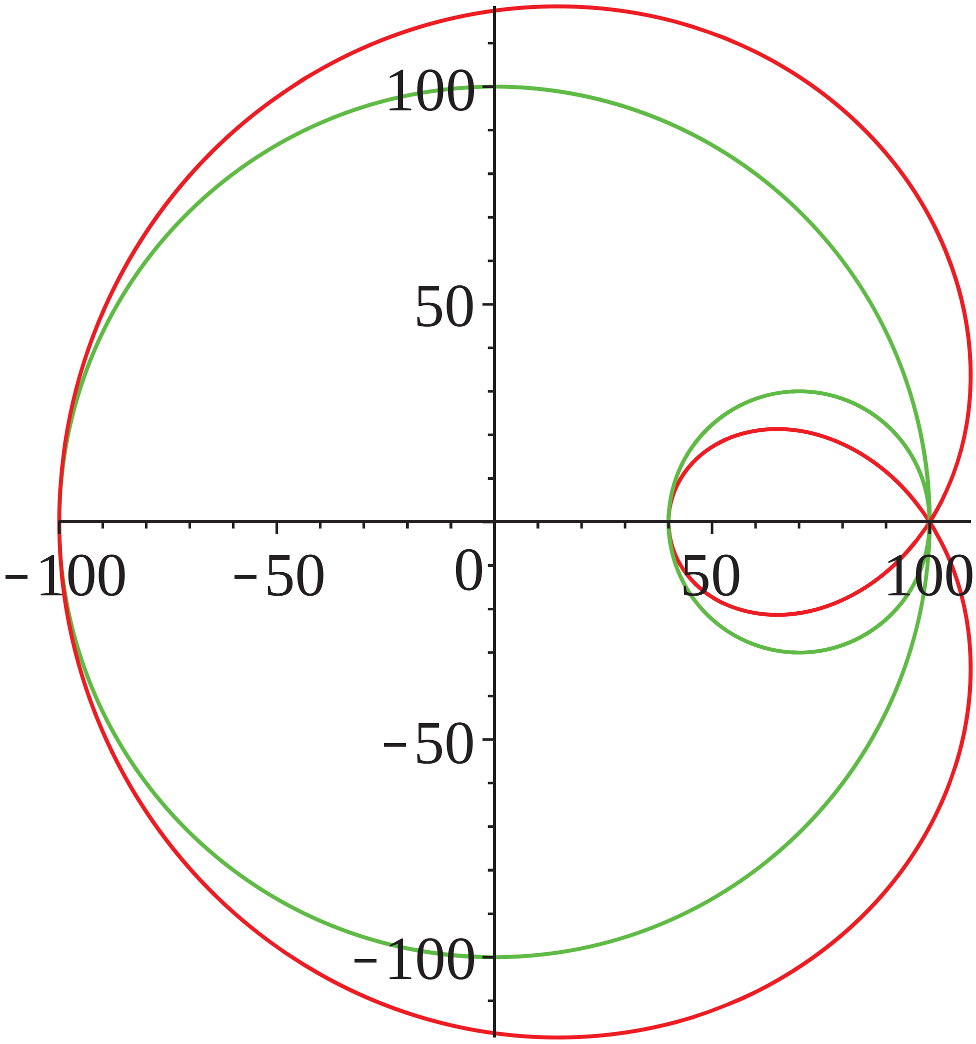


図 4　デカルトによる卵形線の作図

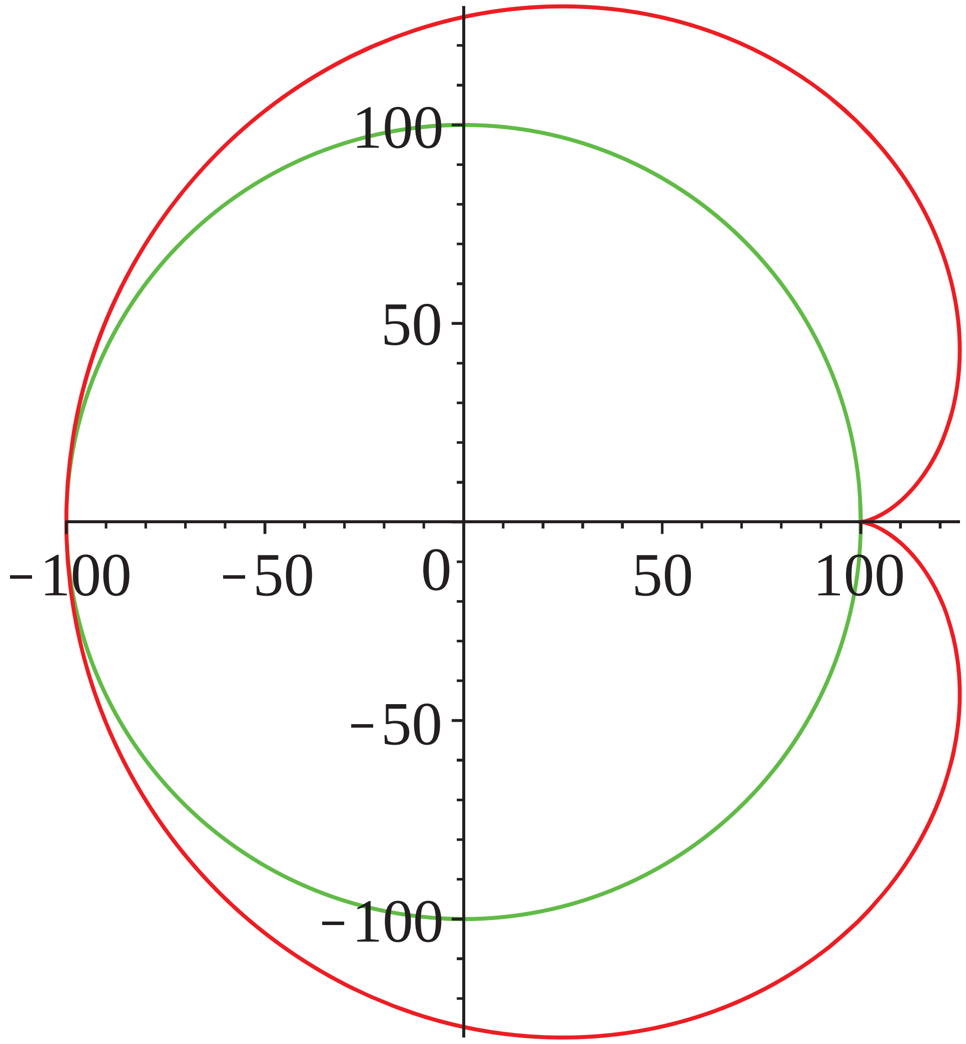


$$\left[K = 10, M = 10, N = \frac{70}{13}, C = \frac{600}{13}\right]$$

外補助円の半径 = 100, 内補助円の直径 = 60, 補助円の中心間距離 = 70

$F1 = [53.8, 0], F2 = [100., 0], F3 = [100., 0]$

リマソン



$$\left[K = 10, M = 10, N = \frac{9990}{1001}, C = \frac{200}{1001}\right]$$

外補助円の半径 $= 100$, 内補助円の直径 $= \frac{1}{5}$, 補助円の中心間距離 $= \frac{999}{10}$

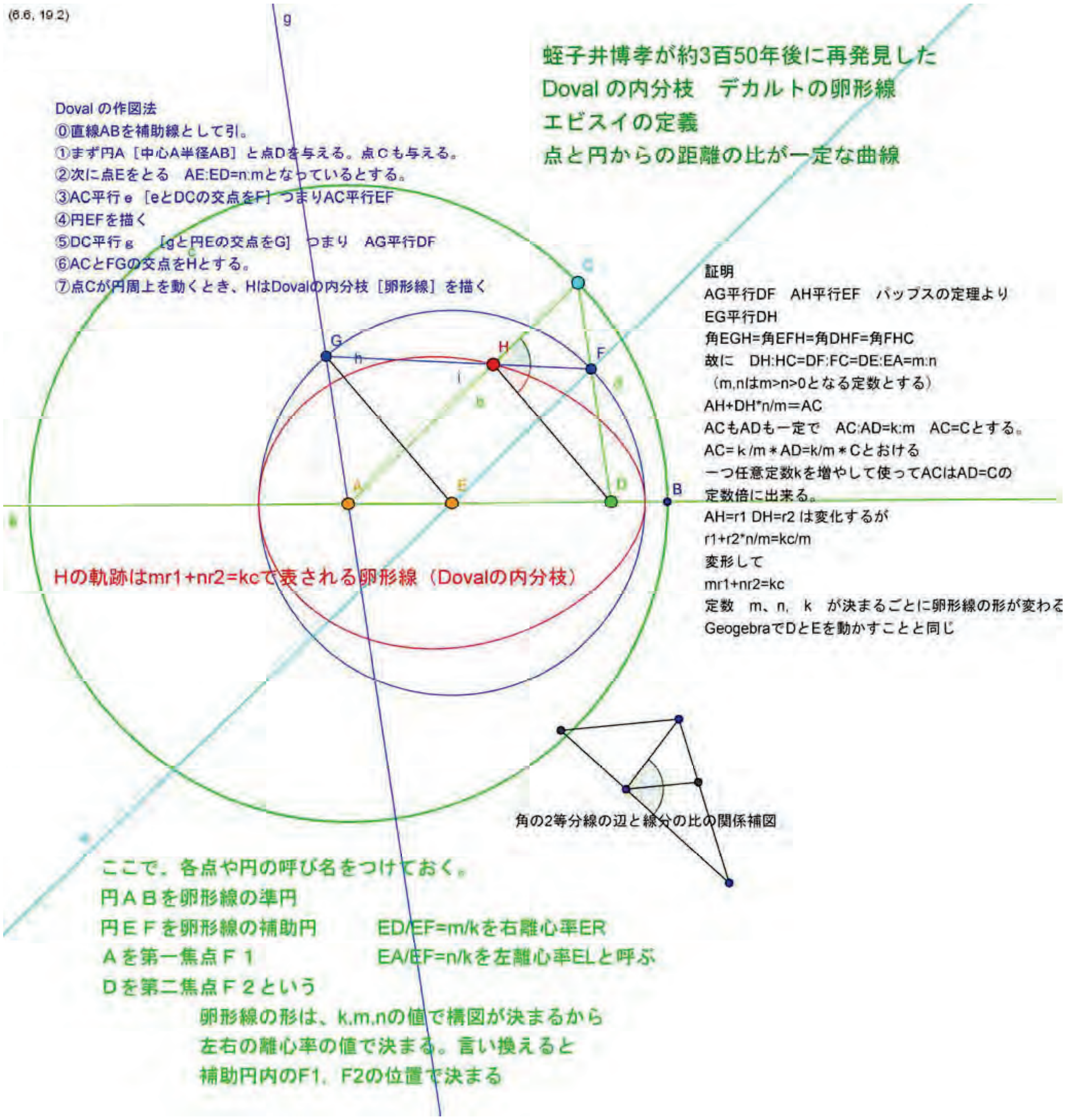
$F1 = [99.8, 0], F2 = [100., 0], F3 = [100., 0]$

擬似カルジオイド (1)

>

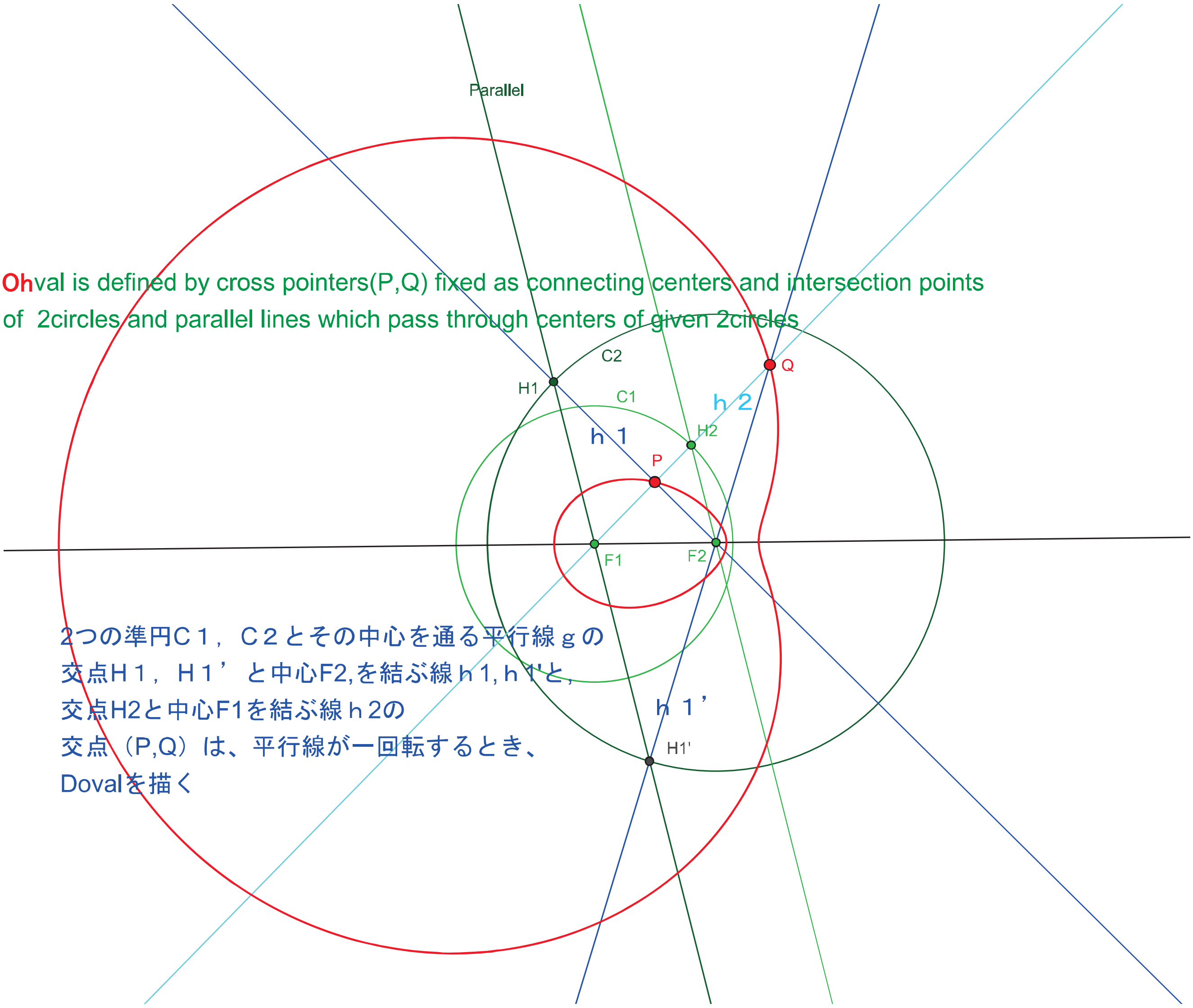
Dovalの双極座標表示式

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



Ohval DEF 2 with WORDS

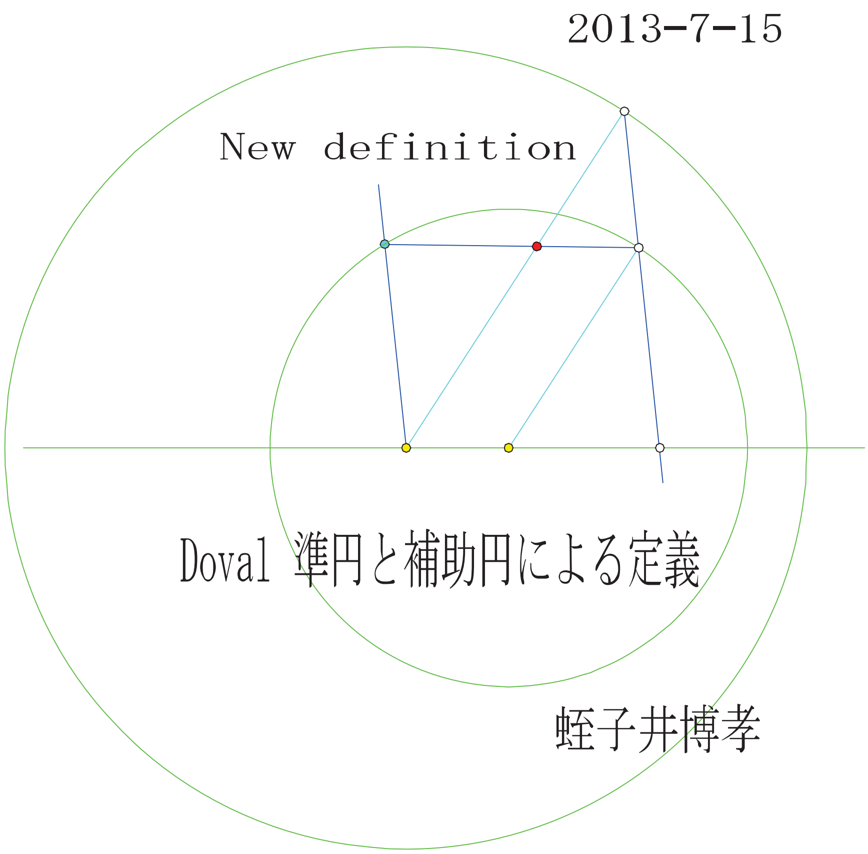
蛭子井博孝　岩国市元町4丁目12-10 - 縮尺（cm単位）: 1:1

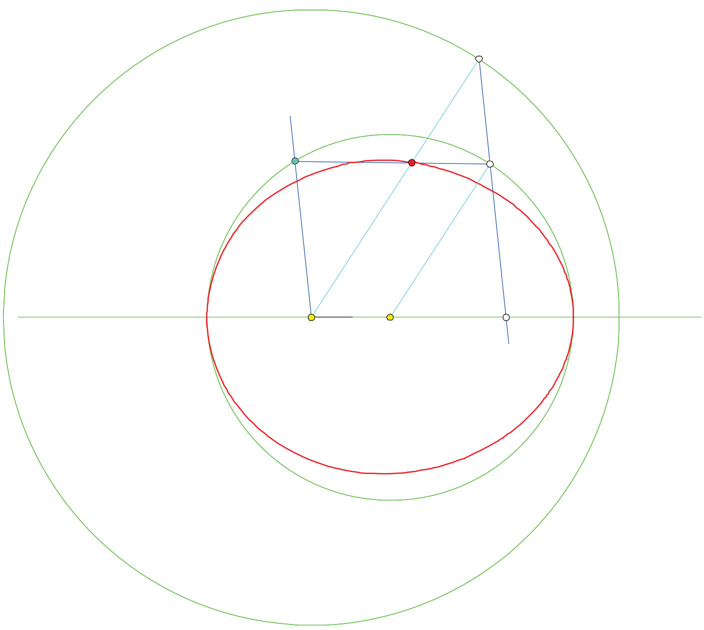


Ohval is defined by cross pointers(P,Q) fixed as connecting centers and intersection points of 2circles and parallel lines which pass through centers of given 2circles

2つの準円C１，Ｃ２とその中心を通る平行線ｇの
交点Ｈ１，Ｈ１’と中心F2,を結ぶ線ｈ1,ｈ1'と,
交点H2と中心F1を結ぶ線ｈ2の
交点（P,Q）は、平行線が一回転するとき、
Dovalを描く

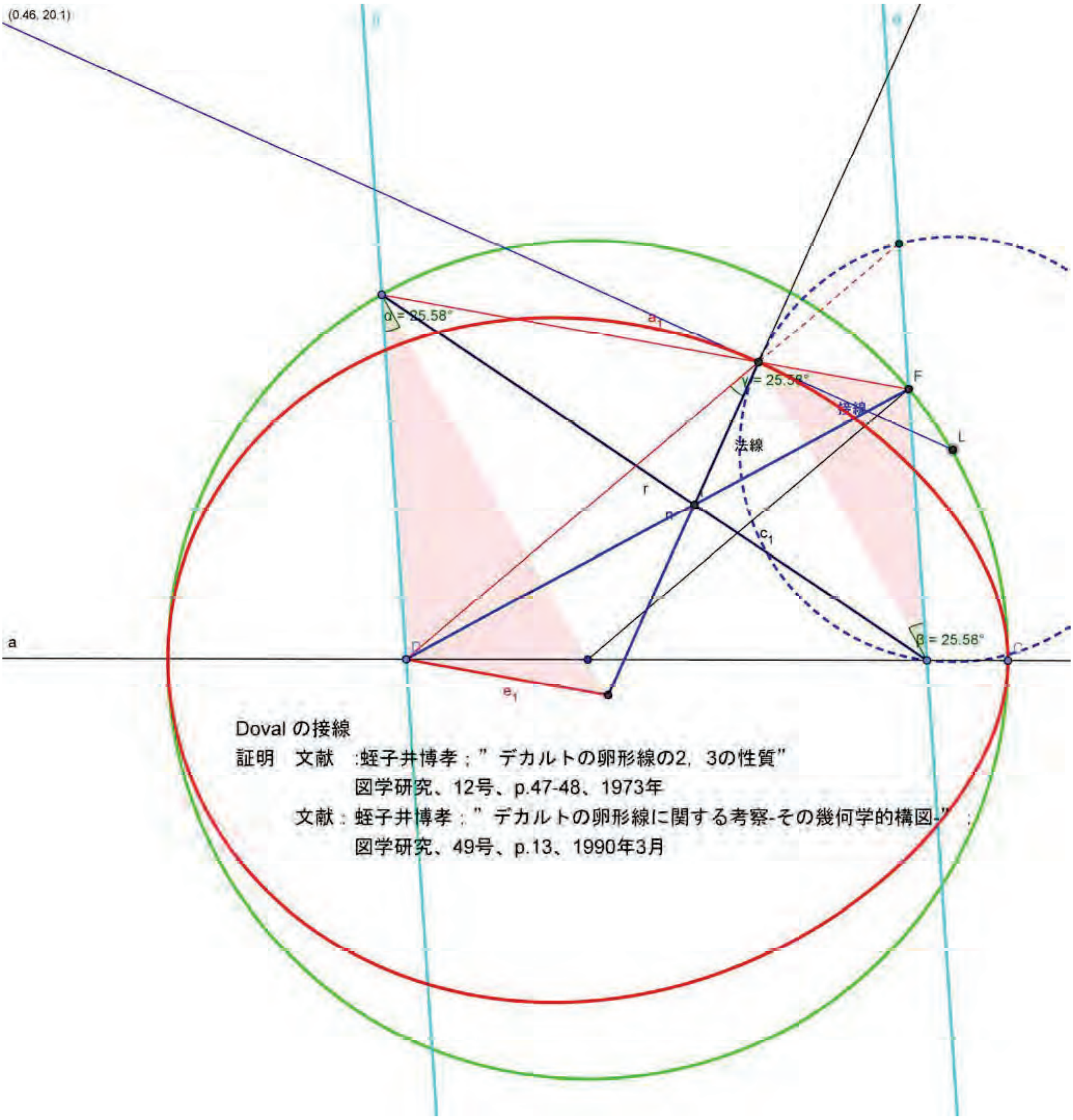
7　Ohval　準円と補助円による定義





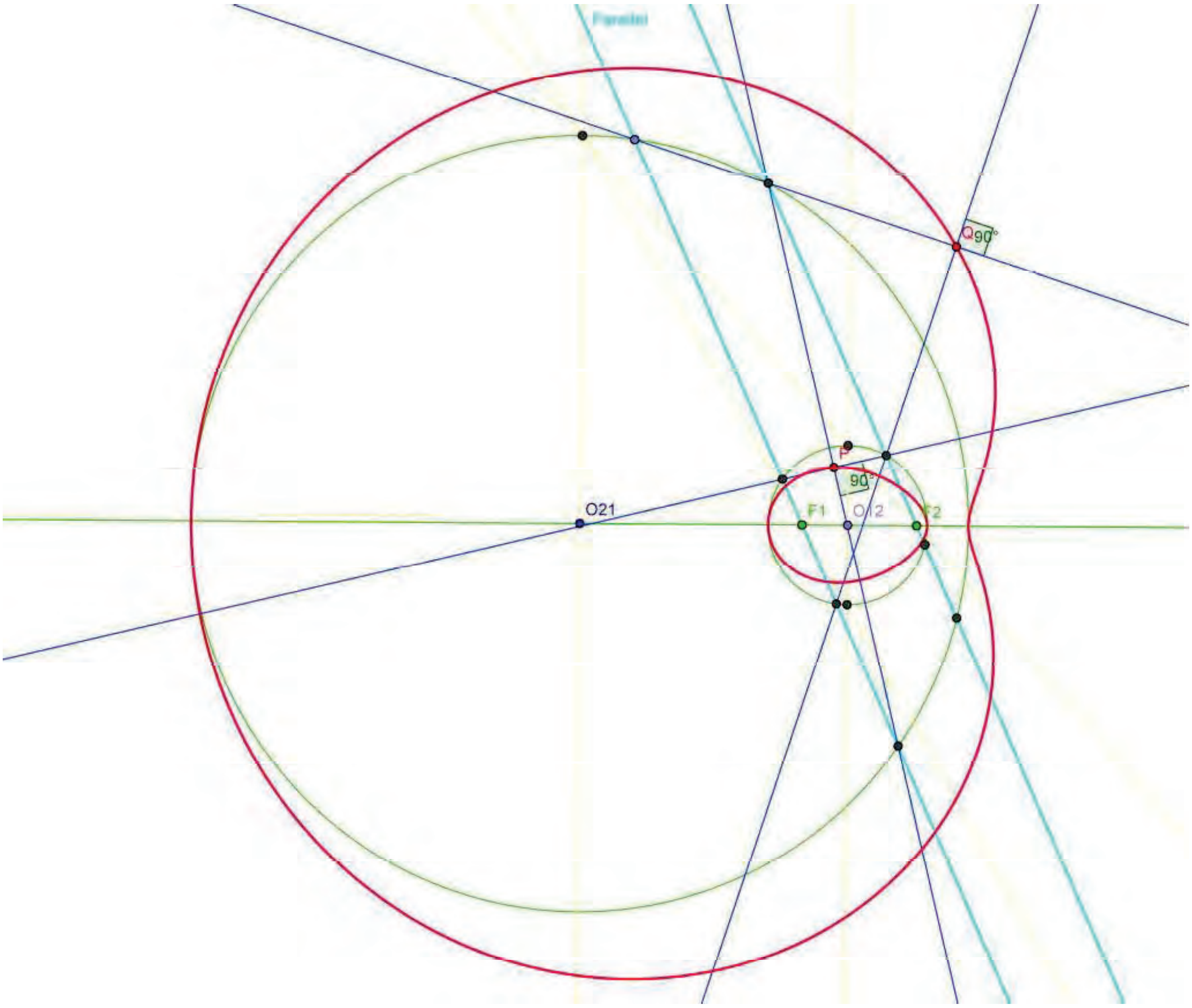
Doval Tangent Proof 2

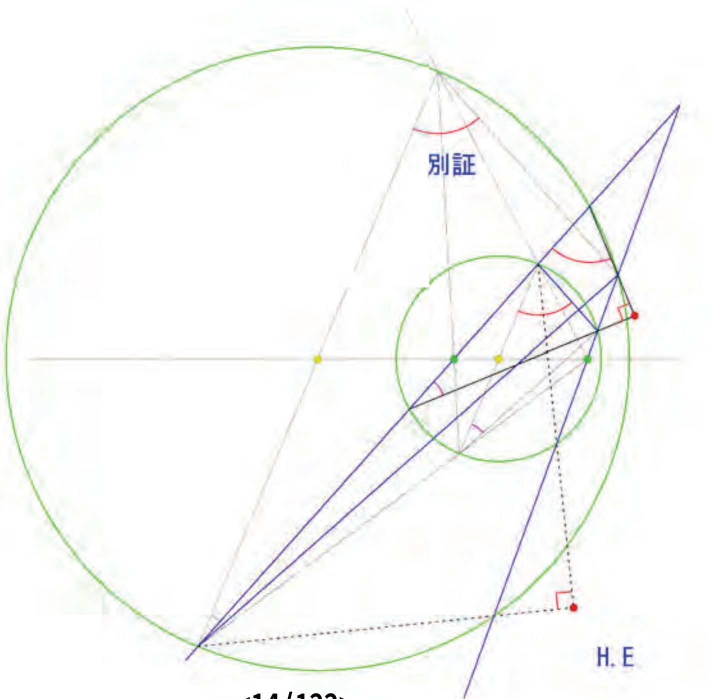
蛭子井博孝 - 2014-12-28



Doval (Inner Outer Parts 2) Defined by 2 Auxiliary circle(green)s

蛭子井博孝　岩国市元町4丁目12-10 - 縮尺（cm単位）：1:1

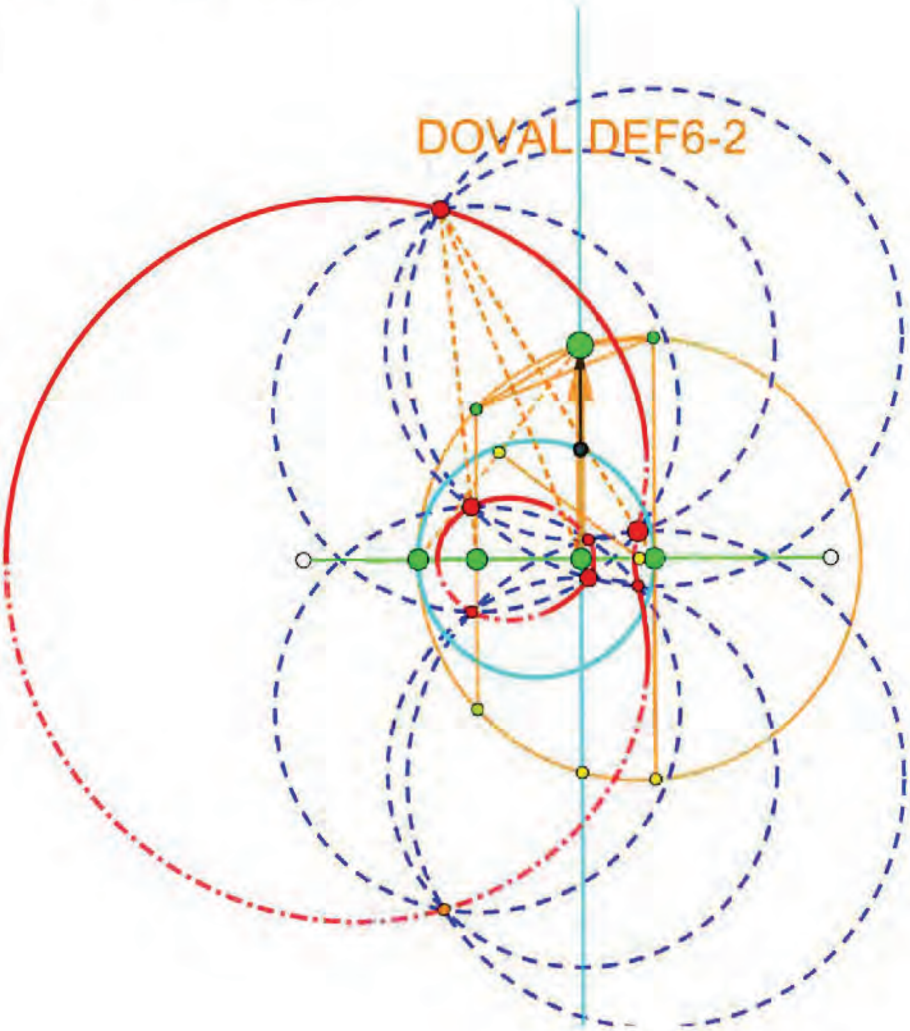


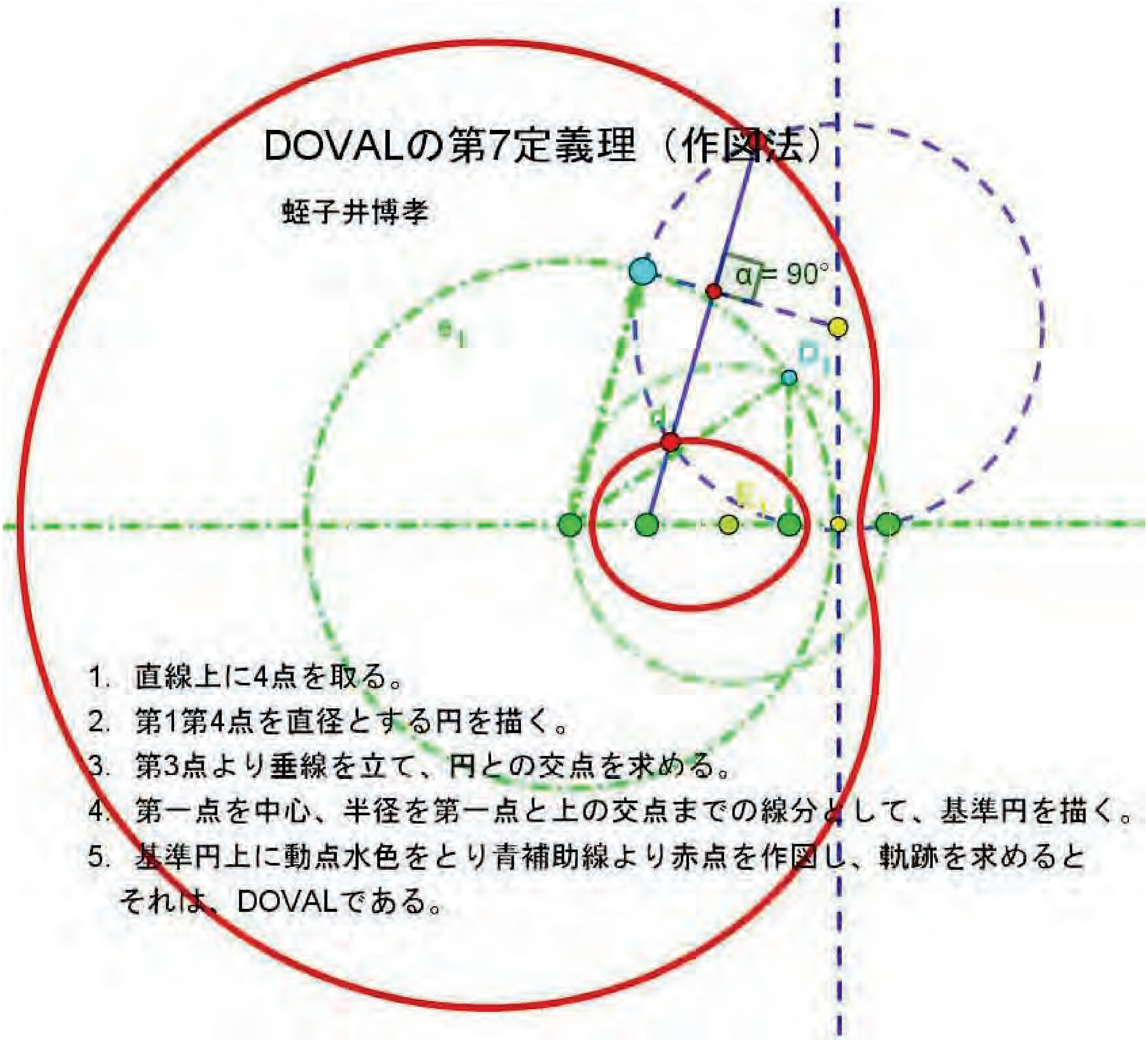


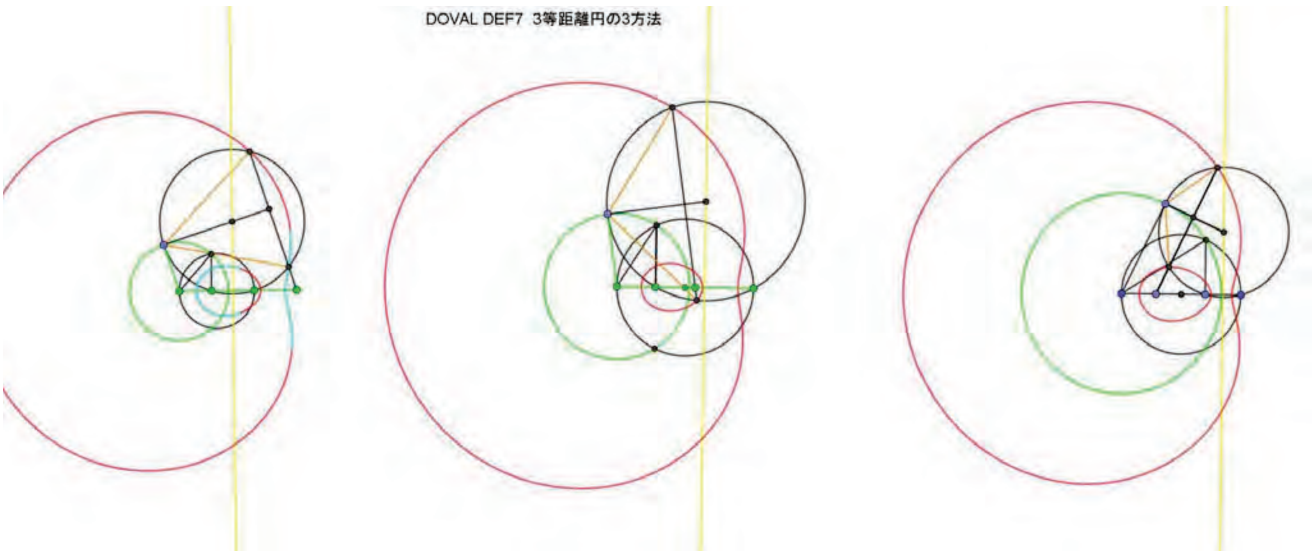
DOVAL　第五定義

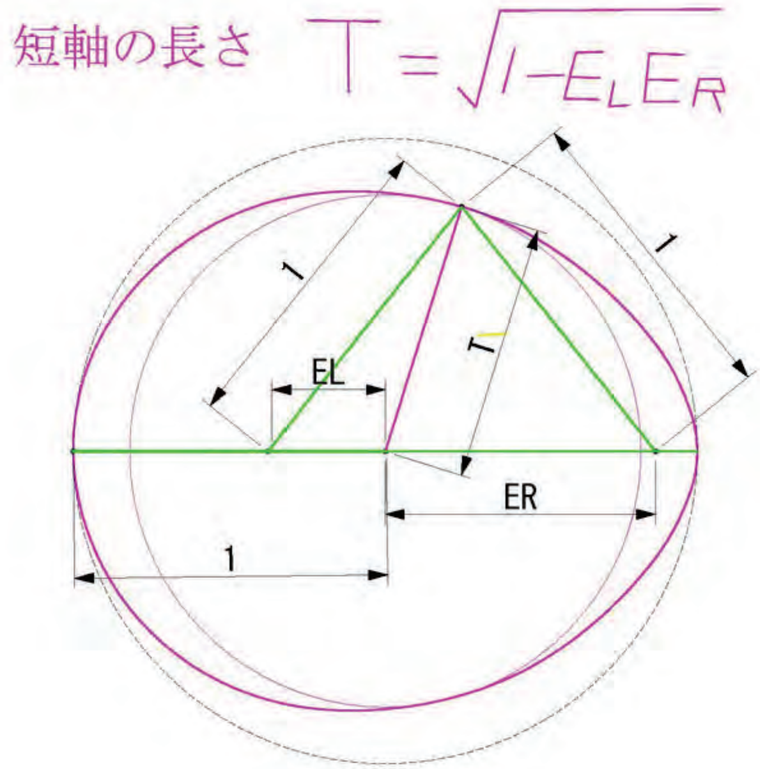
蛭子井博孝　740-0012　岩国市元町4丁目12-10　0827-22-3305 - 縮尺（cm単位）: 1:1

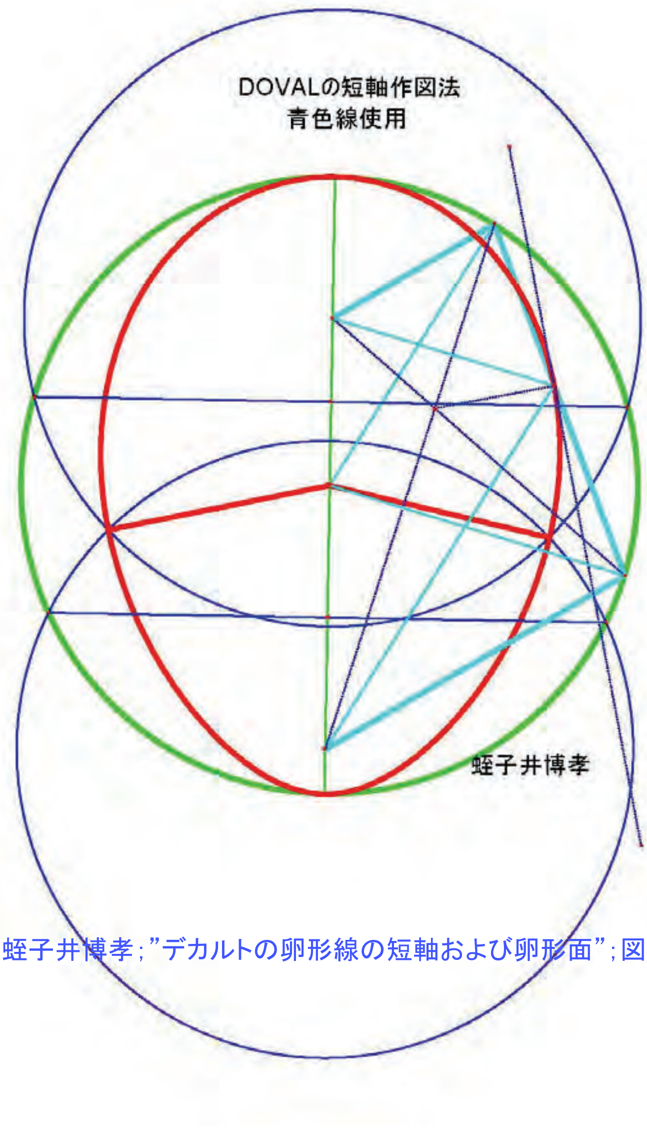
楕円の一般化（DOVAL）　第6定義２
蛭子井博孝 - 縮尺（cm単位）: 1:2




DOVALの第7定義理（作図法）
蛭子井博孝
α = 90°
1. 直線上に4点を取る。
2. 第1第4点を直径とする円を描く。
3. 第3点より垂線を立て、円との交点を求める。
4. 第一点を中心、半径を第一点と上の交点までの線分として、基準円を描く。
5. 基準円上に動点水色をとり青補助線より赤点を作図し、軌跡を求めると
それは、DOVALである。


DOVAL DEF7 3等距離円の3方法





参考文献;蛭子井博孝;”デカルトの卵形線の短軸および卵形面”;図学研究、68号1995年3月

2．2．2　短軸上の端点（近点）が微分幾何学的頂点でないこと

［理由］卵形線の頂点[7)]は，図 13 のような作図で求める。つまり，図 13 のように，図 6 の e_{ℓ} が $\ell_{1} \perp S_1S_2$ のときであり，このとき，P は，頂点 V となる。ここで $e_L \neq e_R$ のとき， MN は ,S_1S_2 と平行でない。ゆえに， $V \neq N_p$ となる。故に ,N_p は , 卵形線の頂点ではない。

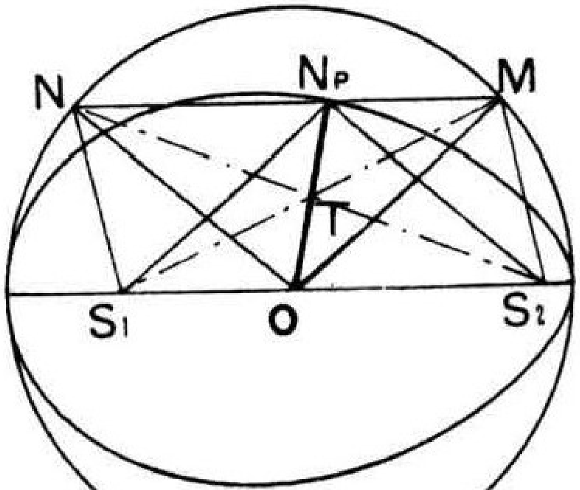


図12　短軸と法線

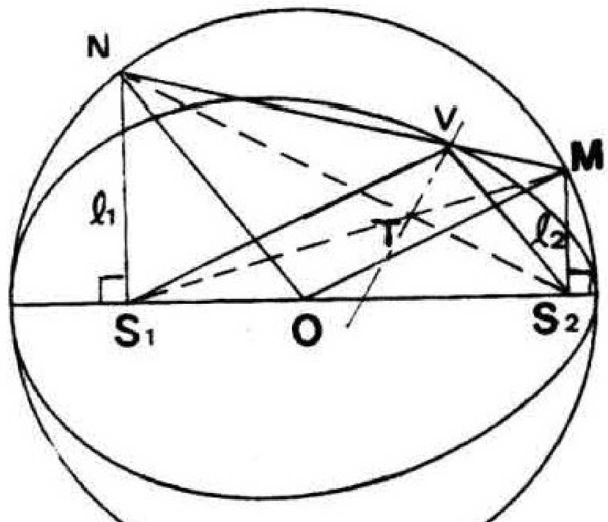
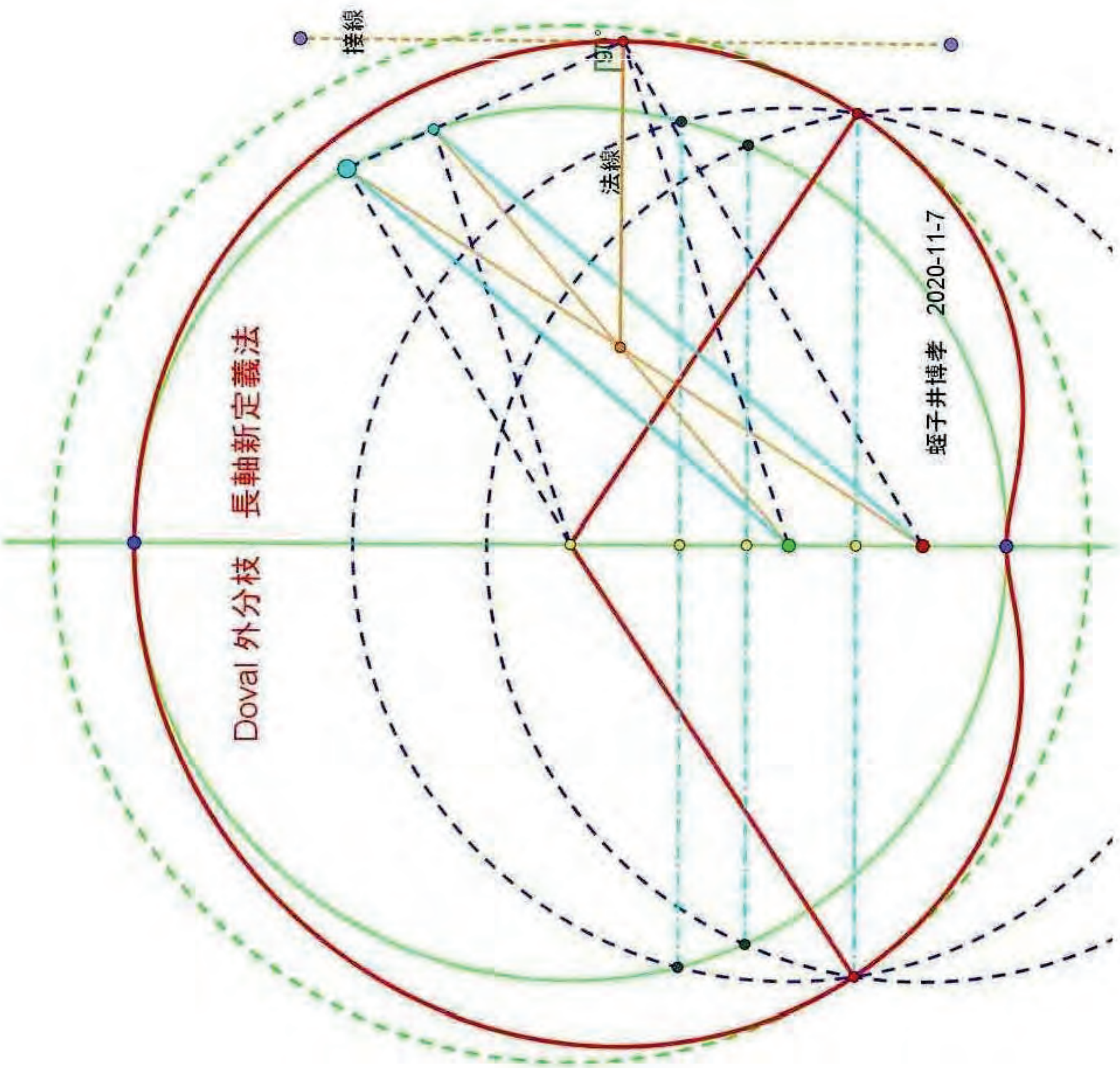


図13　卵形線の頂点


Doval 外分枝　長軸新定義法
蛭子井博孝　2020-11-7
接線
法線
90°

デカルトの卵形線の2焦点を見込む角について*

蛭子井　博　孝**

デカルトの卵形線には，焦点が3つあり，その第1第2焦点は，いわゆる卵形の内側（卵形線の内分枝の内側）にあり，第3焦点は，卵形線の外分枝の外側にある。それらの2焦点を卵形線上の点から見込む角について，次のような性質を見つけ，証明したので報告する。

［定理1］　第3焦点を通る直線と卵形線との交点が内分枝上に2点あるとき，その各点から，第1，第2焦点を見込む角は，相等しい。

［定理1′］　第3焦点を通る直線と外分枝との交点についても同様である。図1参照

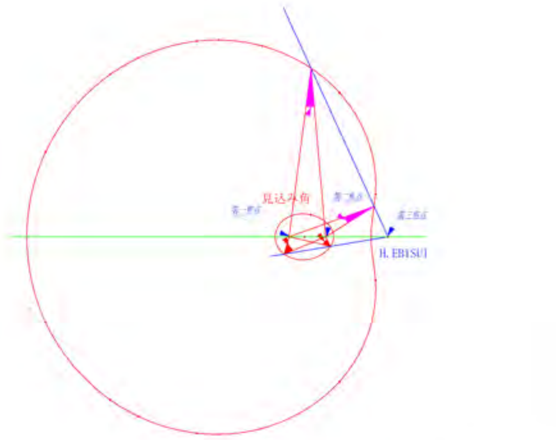


図1　2焦点を見込む角

1．準備

［卵形線の定義］　図2におけるように，定円①（中心＝F_1，半径＝F_1A）と，第2焦点からの距離の比（$PA : PF_2 = n : m$, $QA = QF_2 = n : m$, $m > n > 0$）が一定な点P, Qは動点Aが定円上を動くとき，それぞれ，卵形線の内分枝，外分枝を描く。

この定義より，$F_1P + (n/m)F_2P = F_1A$ で $c = F_1F_2$ として，$F_1A = (k/m)F_1F_2$ となるようにkをとれば，$F_1P = r_1$, $F_2P = r_2$ より

$$mr_1 \pm nr_2 = kc \quad \cdots\cdots (1)$$

と，双極座標の定義式を得る。−は外分枝。

さて，卵形線に関して，次の2題が，文献[1]に述べてあり，その証明も見られるが，記号の用い方の相異等があるので，ここで，証明も述べることにする。

［補題1］　$F_1P \cdot F_1Q$ は，一定である。

［補題2］　$\triangle F_2PQ$ の外接円と直線 F_1F_2 との交点は，卵形線の第3焦点である。

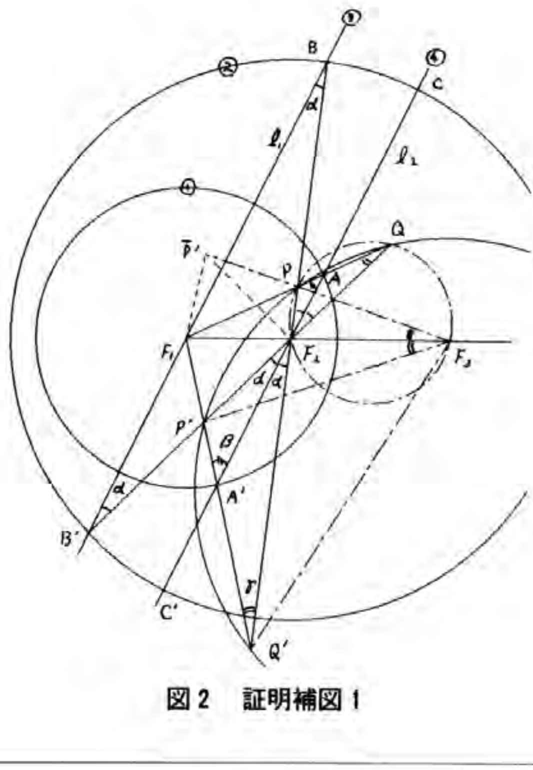


図2　証明補図1

* 平成8年9月20日受付
** 岩国市元町4丁目12−10

［補題１の証明］

図２の$\triangle F_1F_2P$において，余弦定理より

$$r_2^2 = r_1^2 + c^2 - 2r_1c\cdot\cos\theta \quad\cdots\cdots(2)$$

(1)，(2)式より，r_2を消去すれば

$$(m^2 - n^2)r_1^2 - 2(km - n^2\cos\theta)cr_1 + (k^2 - n^2)c^2 = 0$$

このr_1についての２次方程式の解と係数の関係より，上式の２つの解の積は，一定で，次のようになる。

$$r_1\cdot r_1' = (k^2 - n^2)c^2 / (m^2 - n^2) \quad\cdots\cdots(3)$$

ここで，$r_1 = F_1P$，$r_1' = F_1Q$であるから

$F_1P\cdot F_1Q$は一定　　（証明終り）

［補題２の証明］

$\triangle F_1F_2Q$，$\triangle F_1PF_3$は，円周角の定理より，$\angle F_1QF_2 = \angle F_1F_3P$だから，相似である。

$$\therefore\ F_3P / F_1F_3 = F_2Q / F_1Q$$

(1)より$mF_1Q - nF_2Q = kc$

(3)より$F_1P\cdot\dfrac{m^2 - n^2}{(k^2 - n^2)c^2} = \dfrac{1}{F_1Q}$

$$\therefore\ \frac{F_3P}{F_1F_3} = \frac{nF_2Q}{nF_1Q} = \frac{mF_1Q - kc}{nF_1Q} = \frac{m}{n} - \frac{kc}{nF_1Q}$$

$$\therefore\ \frac{F_3P}{F_1F_3} = \frac{m}{n} - \frac{k(m^2 - n^2)}{cn(k^2 - n^2)}\cdot F_1P$$

(3)と方べきの定理および$F_1F_2 = c$より

$$F_1F_2\cdot F_1F_3 = c\cdot\frac{(k^2 - n^2)c}{(m^2 - n^2)}$$

$$\therefore\ \frac{(m^2 - n^2)F_3P}{(k^2 - n^2)c} + \frac{k(m^2 - n^2)F_1P}{cn(k^2 - n^2)} = \frac{m}{n}$$

$$\therefore\ nr_3 + kr_1 = mF_1F_3$$

これは，F_1，F_3からPまでの距離r_1，r_3の一次式が，その極間距離F_1F_3の定数倍に等しいことから，(1)式と同様のものである。ゆえに，F_3を焦点といえ，第３焦点と名付けられる。

外分枝上の点Qについて，$\triangle F_1F_3Q \backsim \triangle F_1PF_2$より同様にして$-nF_3Q + kF_1Q = mF_1F_3$

つまり，$-nr_3 + kr_1 = m(k^2 - n^2)c / (m^2 - n^2)$が言える。

このように，デカルトの卵形線は，第１，第２，第３焦点があり，そのうち，２つの点を双極として，定義できるのである。

２．定理の証明

次に，卵形線の定義の方法として，定円①F_1Aの半径のm/n倍の半径をもち，中心F_2をもつ定円②を考える。すると，点Pは，定円（中心＝F_2，半径＝F_2B）と，定点F_1からの距離の比が一定（m/n）の点である卵形線を考えることができる。

つまり，$F_1P : PB = F_1Q' : Q'B = n : m$である。さて，図２の作図順序を少し変えて考える。

まず円F_1，円F_2（半径比$n : m$）を描く，次に点F_1を通る直線l_1，点F_2を通る直線l_1に平行な直線l_2を引く。直線l_1と円F_2との交点をB，B′ 直線l_2と円F_1との交点をA，A′とする。そして，直線F_1AとF_2B，F_1AとF_2B'，F_1A'とF_2B'，F_1A'とF_2Bの４交点P，Q，P′，Q′を考える。

直線l_1，l_2が一回転するとき，点P，P′は，卵形線の内分枝（$mr_1 + nr_2 = kc$），点Q，点Q′は，卵形線の外分枝（$mr_1 - nr_2 = kc$）上を動く。

［補題３］　点P，P′から焦点F_1，F_2を見込む角$\angle F_1PF_2$は$\angle F_1P'F_2$に等しい。同様に$\angle F_1QF_2 = \angle F_1Q'F_2$

［補題４］　$\angle PF_3F_1 = \angle P'F_3F_2$

［補題３，４の証明］

図のように，$\angle\alpha$，$\angle\beta$，$\angle\gamma$をとる。

$\angle\alpha - \angle\beta = \angle\gamma = \angle F_1Q'F_2 = \angle F_1QF_2$ …(4)

$\therefore\ \angle PQP' = \angle PQ'P'$

∴　四角形QPP′Q′は同一円周上 ………(5)

$\therefore\ \angle QP'Q' = \angle QPQ'$

$\therefore\ \angle F_1PF_2 = \angle F_1P'F_2$（補題３）

ところで，F_3は，補題２より四角形PQF_2F_3が同一円周上にあるような点である。

∴　方べきの定理より$F_1P\cdot F_1Q = F_1F_2\cdot F_1F_3$

また，(5)より，$F_1P\cdot F_1Q = F_1P'\cdot F_1Q'$

$\therefore\ F_1P'\cdot F_1Q' = F_1F_2\cdot F_1F_3$

∴　四角形$P'Q'F_3F_2$は，同一円周上にある。

$\therefore\ \angle P'Q'F_2 = \angle P'F_3F_2$（補題４） ………(6)

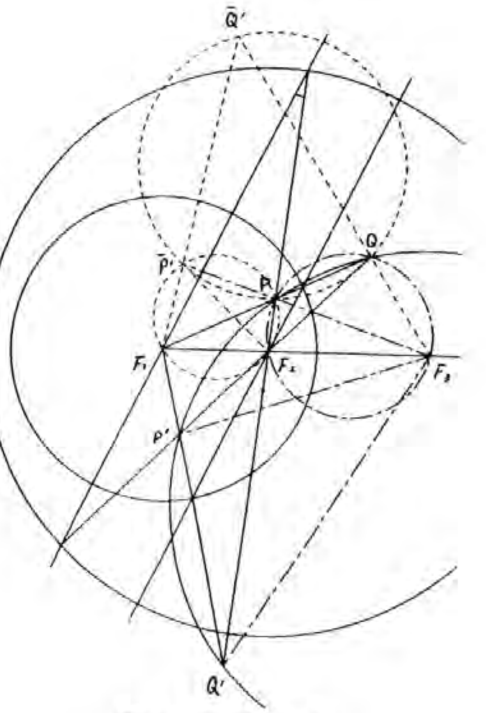


図3　証明補図2

四角形PQF_3F_2においても同様に

$\angle PQF_2 = \angle PF_3F_2$ ……………………………………(7)

(4), (6), (7)より $\angle PF_3F_2 = \angle P'F_3F_2$

つまり，$\angle PF_3F_1 = \angle P'F_3F_1$ ……………………………(8)

［系1］　ここで，P′ の直線F_1F_2に関する対称点を$\overline{P}'$ とする。すると，(8)より，F_3, P, $\overline{P}'$ は，同一直線上にある。図2，図3参照

ゆえに，逆にたどれば，定理1が成立する。

［系2］　直線$F_1\overline{P}'$ とF_3Qの交点を$\overline{Q}'$ とすると四角形$PQ\overline{Q}'\overline{P}'$ は，同一円周上にある。

［証明］

四角形$F_1F_2P\overline{P}'$ は，定理1より同一円周上にある。

$\therefore\ \angle\overline{Q}'\overline{P}'P = \angle PF_2F_1$

四角形PQF_2F_3は，同一円周上にある。

$\therefore\ \angle Q'QP = \angle PF_2F_3$

$\therefore\ \angle\overline{Q}'\overline{P}'P + \angle\overline{Q}'QP = \angle PF_2F_1 + \angle PF_2F_3 = 180°$

$\therefore$ 四角形$PQ\overline{Q}'\overline{P}'$ は，同一円周上にある。

［系3］　簡単な考察から，$\angle QF_3F_2 = \angle Q'F_3F_2$ より，$\overline{Q}'$ は，点Q′ の直線F_1F_3に関する対称点である。この系および(4)より

［定理1′］のF_3を通る直線（$F_3Q\overline{Q}'$）が卵形線の外分枝と交わる点Q, $\overline{Q}'$ より，第1，第2焦点F_1, F_2を見込む角は，相等しいことが言える。

［補題2］の四角形PF_2F_3Qが円に内接し，F_1, P, Qが同一直線上にあることから，直接，次の定理が成立する。

［定理2］

第1焦点F_1を通る直線と卵形線の内分枝，外分枝との交点をP, Qとすると，点P, Qから第2，第3焦点F_2, F_3を見込む角は，相等しい。

同様に，四角形$PF_1Q'F_3$が，円に内接し，P, F_2, Q′ が同一直線上にあることから，次の定理が成立する。

［定理3］

第2焦点F_2を通る直線と，直線F_1F_2の両側にある内分枝，外分枝との交点をP, Q′ とすると，点P, Q′ から，第1，第3焦点を見込む角は，互いに補角である。

以上，定理1, 2, 3より，第3焦点が，無限遠点になったとき，$\overline{P}'PF_3$は，対称軸に平行な直線となり，楕円の場合と一致する。すなわち，デカルトの卵形線の第3焦点は，卵形線の特殊な場合の楕円の無限遠点が，有限の位置になっていると言える。

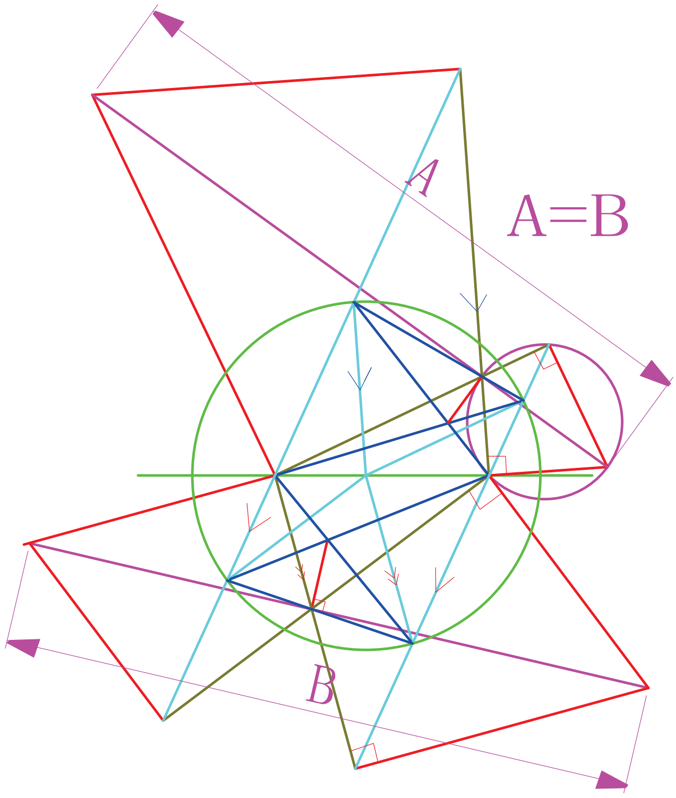
また，定理1における見込み角が，最大値をとるのは，第3焦点を通る直線が，それぞれ内分枝，外分枝に接するときである。

このように，デカルトの卵形線について，2焦点を見込む角に関する初等的新たな性質が見つかったことになる。

参考文献

1）ロックウッド；“カーブ”；みすず書房，1964年.

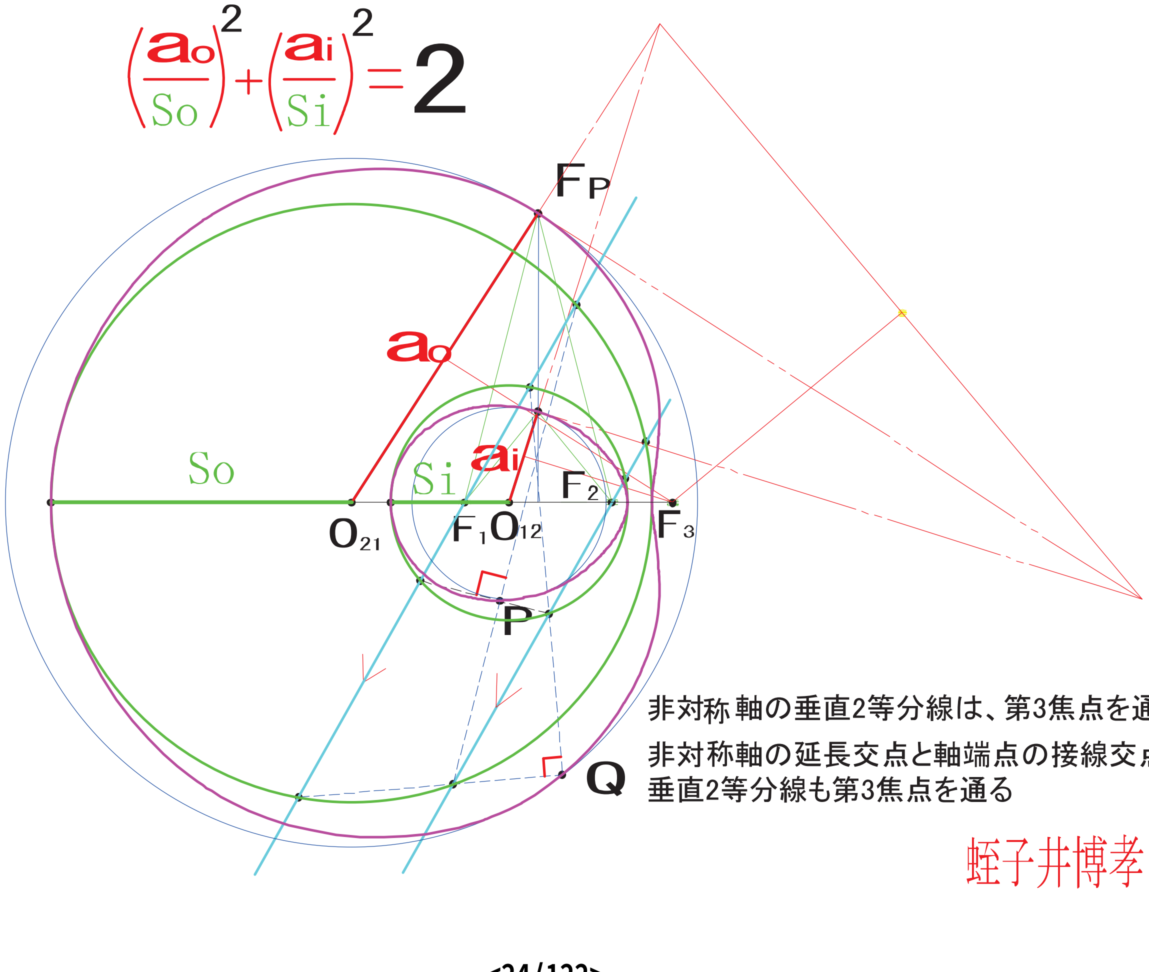
Doval　２題



Doval不変式

2015-5-5

$$\left(\frac{a_o}{S_o}\right)^2+\left(\frac{a_i}{S_i}\right)^2=2$$



非対称軸の垂直2等分線は、第3焦点を通る

非対称軸の延長交点と軸端点の接線交点の垂直2等分線も第3焦点を通る

蛭子井博孝

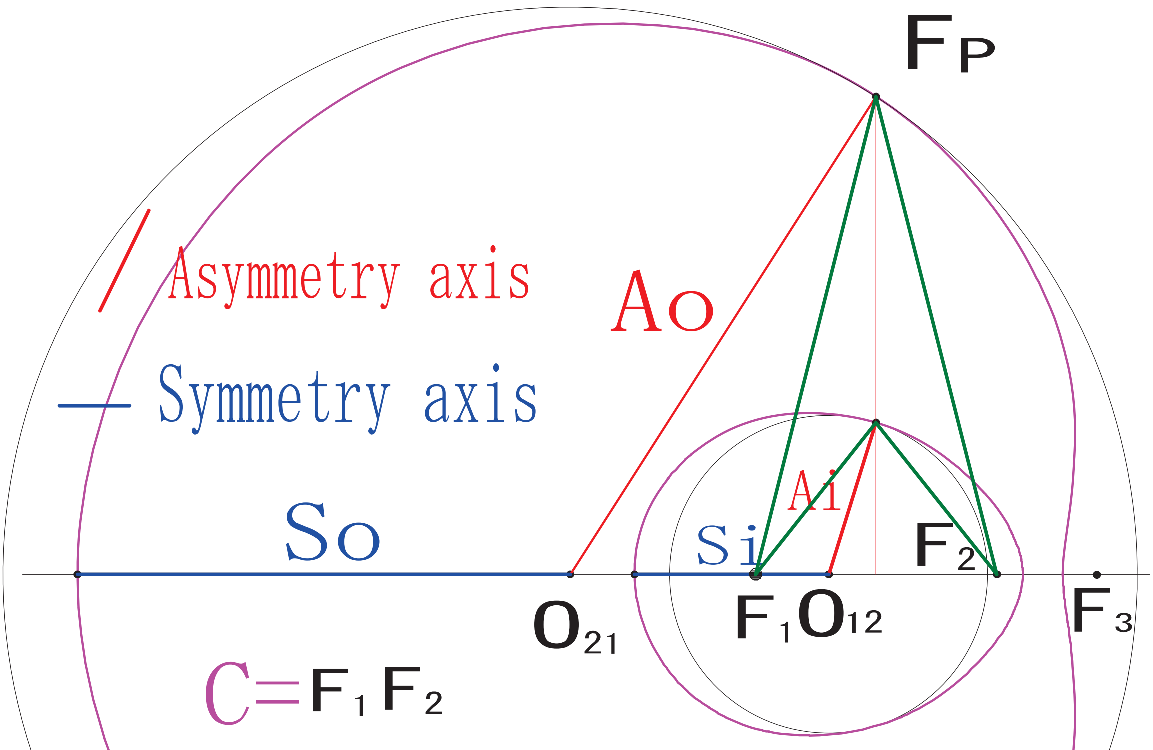
Dovalの対称非対称軸長の不変式

$$\left(\frac{Ao}{So}\right)^2+\left(\frac{Ai}{Si}\right)^2=2$$

Dovalの定義式

$$m\,r_1 \pm n\,r_2 = k\,C$$

の 任意定数(k>m>n>0)の値によらない



$Ai=Si*\sqrt{1-ErEl}$　$Si=k*c/(m+n)$　$Er=m/k$ $El=n/k$

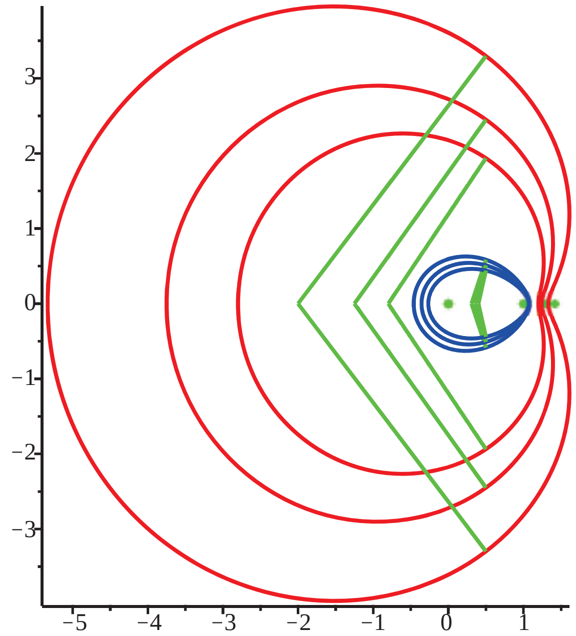
$Ao=So*\sqrt{1+ErEl}$　$So=k*c/(m-n)$　$Er=m/k$ $EL=-n/k=-El$

Aiは、中心から内分枝上までの最短距離の短軸である。

Ai,Aoの端点は、F1F2の垂直2等分線上

蛭子井博孝

$\Bigg), jh = 1 ..hc \Bigg)\Bigg)\Bigg)$: *print*$\Big(\Big)$: **for** *ej* **from** 1 **to** *hc* **do for** *hj* **from** 3 **to** 3 **do** : *print*$\Big($ *prin* $\Big\|$ *ej*
$\|$ *hj*) : *print*( ) :**od**:**od**; *print*(*蛭子井博孝の幾何数学*,
FormatTime("%Y-%m-%d-(%r)")) :



$$\frac{\left[\frac{\sqrt{136}\,\sqrt{25}}{25} = 長軸長\right]^2}{[2 = 外対称軸半長]^2} + \frac{\left[\frac{\sqrt{64}\,\sqrt{169}}{169} = 短軸長\right]^2}{\left[\frac{10}{13} = 内対称軸半長\right]^2} = 2_{不変式_1}$$

$$\left[左右離心率(0.4, 0.9)_{焦点X座標([F1x = 0,\ F2X = 1,\ F3X = 1.29])}\right]$$

$$\frac{\left[\frac{\sqrt{145}\,\sqrt{16}}{16} = 長軸長\right]^2}{\left[\frac{5}{2} = 外対称軸半長\right]^2} + \frac{\left[\frac{\sqrt{55}\,\sqrt{196}}{196} = 短軸長\right]^2}{\left[\frac{5}{7} = 内対称軸半長\right]^2} = 2_{不変式_2}$$

$$\left[左右離心率(0.5, 0.9)_{焦点X座標([F1x = 0,\ F2X = 1,\ F3X = 1.34])}\right]$$

$$\frac{\left[\frac{\sqrt{154}\,\sqrt{9}}{9} = 長軸長\right]^2}{\left[\frac{10}{3} = 外対称軸半長\right]^2} + \frac{\left[\frac{\sqrt{46}\,\sqrt{225}}{225} = 短軸長\right]^2}{\left[\frac{2}{3} = 内対称軸半長\right]^2} = 2_{不変式_3}$$

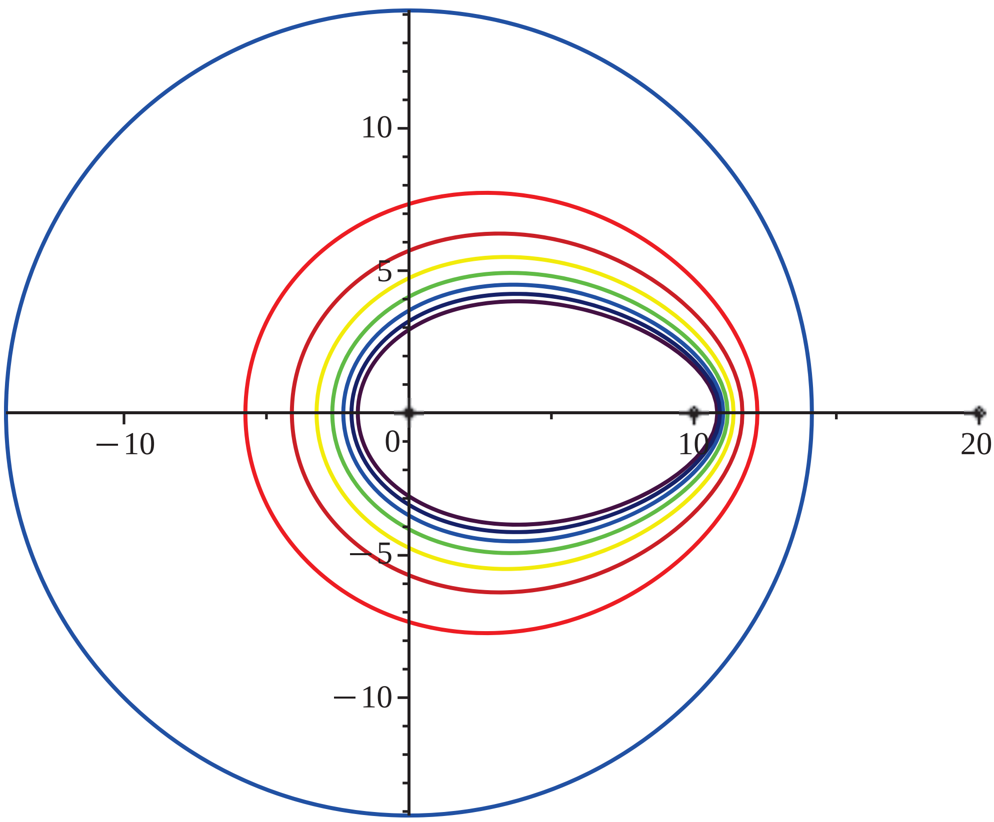
$$\left[左右離心率(0.6, 0.9)_{焦点X座標([F1x = 0,\ F2X = 1,\ F3X = 1.42])}\right]$$

蛭子井博孝の幾何数学, "2022-09-10-(02:30:55 PM)"

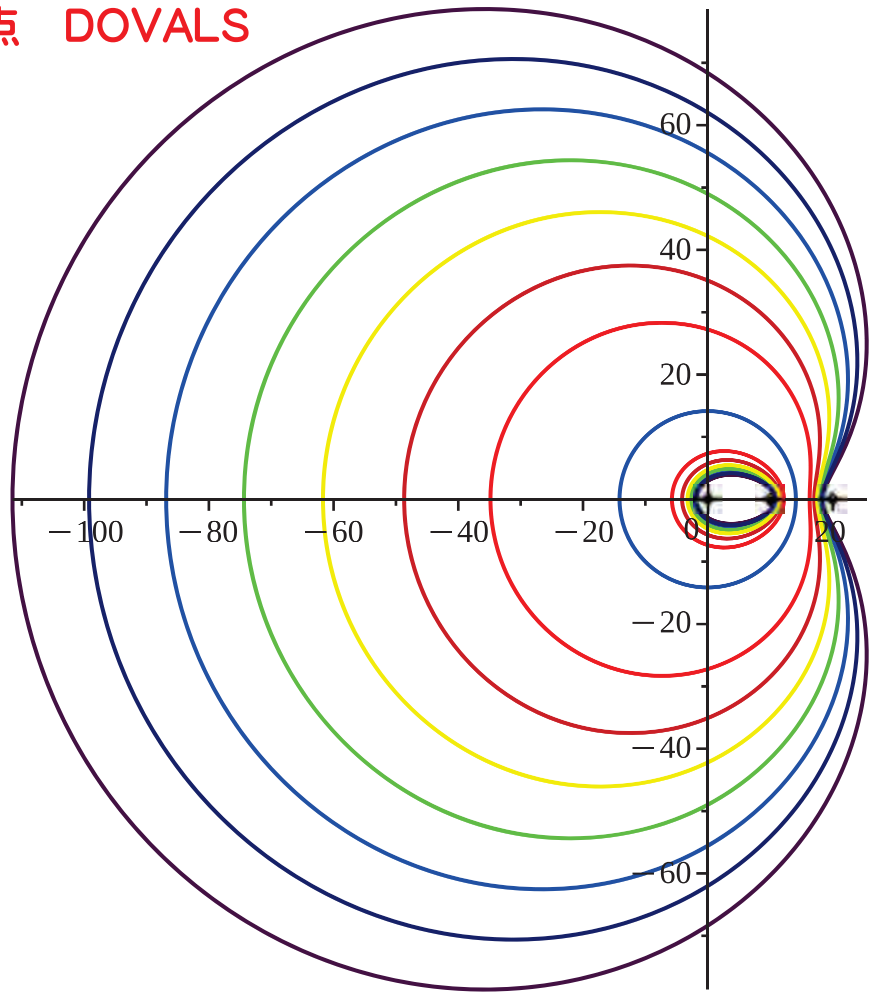
```
> #kyou-shouten-rannkeisenn:
> #  共焦点DOVAL:
> with(plottools):
> CP := [red, orange, yellow, green, blue, "Darkblue", violet];
```

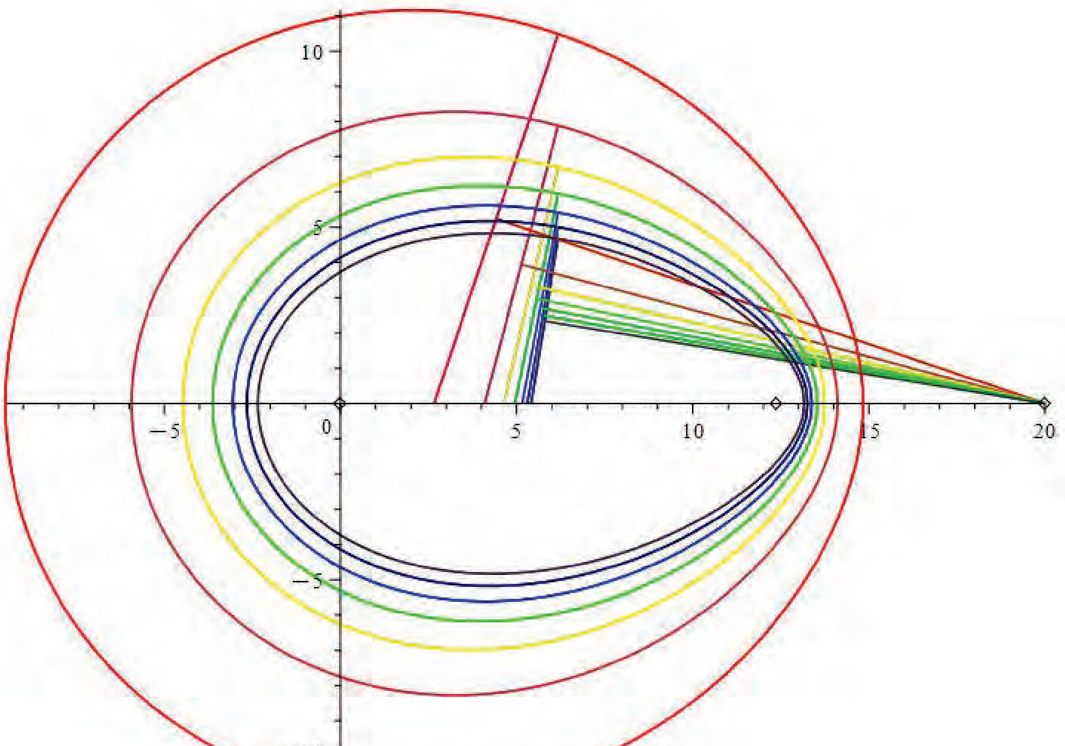
$$CP := [red, orange, yellow, green, blue, \text{"Darkblue"}, violet] \quad (1)$$

```
> c:=10:a:=c:
> b:=10:
> no:=0:
> for x from 3 by 3 to 21 do el:=sqrt(x/(x+a+b)): er:=sqrt((x+a)/(x+a+b)):no:=no+1:r1in:=c*(er-(el^2)*cos(s)-el*((el^2)*(cos(s)^2)
          -2*er*cos(s)+1+er^2-el^2)^(1/2))/(er^2-el^2):r1out:=c*(er-(el^2)*cos(s)+el*((el^2)*(cos(s)^2)
                                                      -2*er*cos(s)+1+er^2-el^2)^(1/2))/(er^2-el^2):cnai||no:=plot([r1in*cos(s),r1in*sin(s),s=0..2*Pi],color=CP[x/3]):cgai||no:=plot([r1out*cos(s),r1out*sin(s),s=0..2*Pi],color=CP[x/3]):od:
> F1:=point([0,0]):
> F2:=point([a,0]):
> F3:=point([a+b,0]):
> C1:=circle([0,0],sqrt(a*(a+b)),color=blue):
> plots[display]({F1,F2,F3,C1,seq(cnai||j,j=1..no)},scaling=constrained);plots[display]({F1,F2,F3,C1,seq(cnai||j,j=1..no),seq(cgai||h,h=1..no)},scaling=constrained)
```

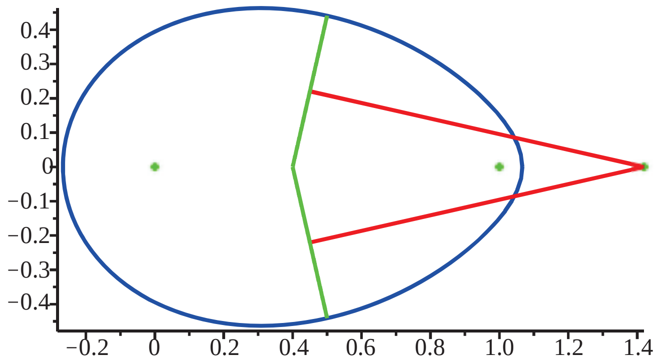


共焦点　DOVALS

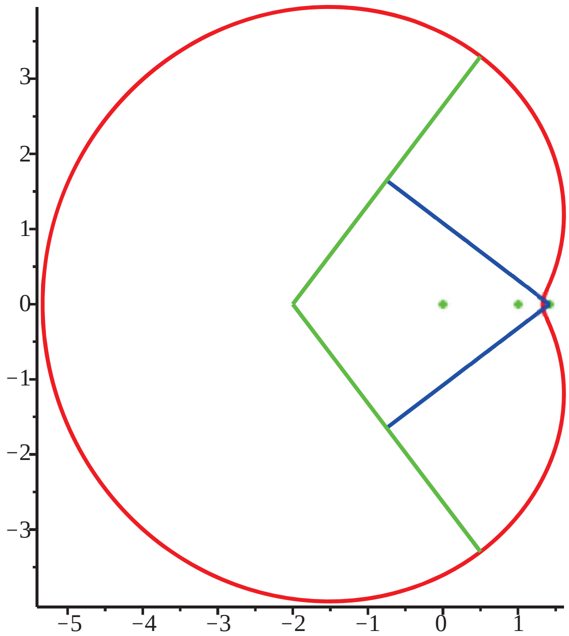




蛭子井博孝



[左右離心率(0.6, 0.9)$_{焦点X座標([F1x = 0,\ F2X = 1,\ F3X = 1.42])}$]



[左右離心率(0.6, 0.9)$_{焦点X座標([F1x = 0,\ F2X = 1,\ F3X = 1.42])}$]

蛭子井博孝の幾何数学, "2022-09-10-(02:30:55 PM)" **(1)**

>

卵形線の法線の包絡線　アステロイドの一般化　エビロイド
（縮閉線）

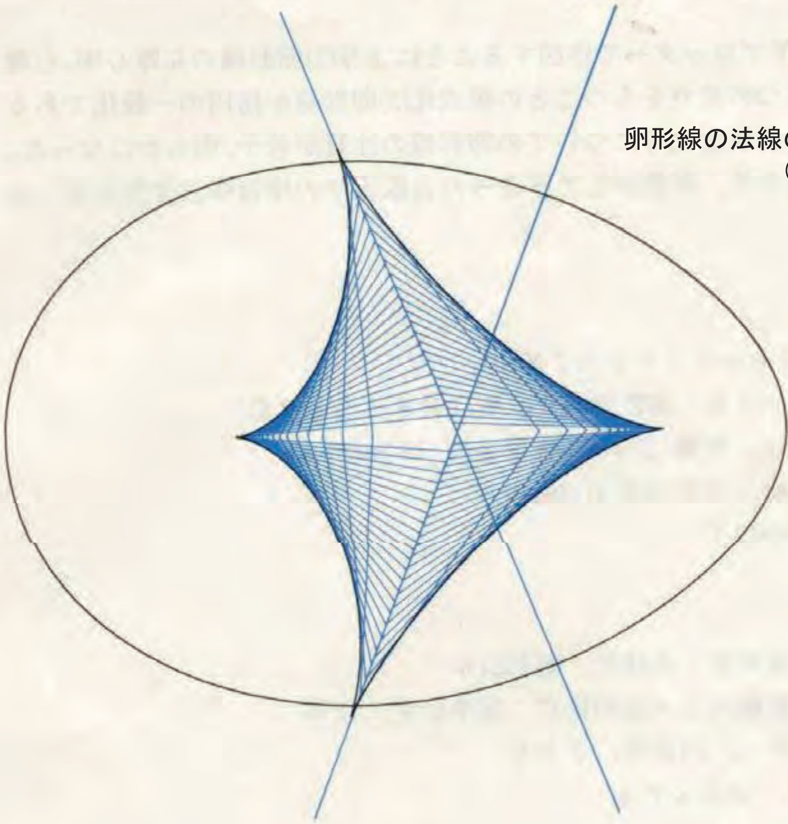
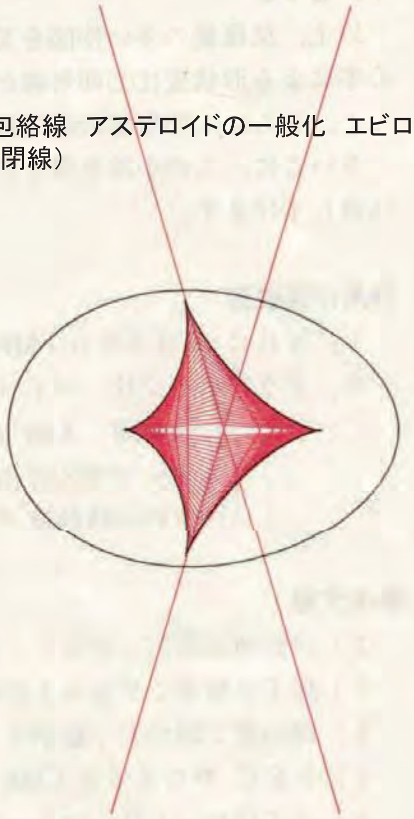
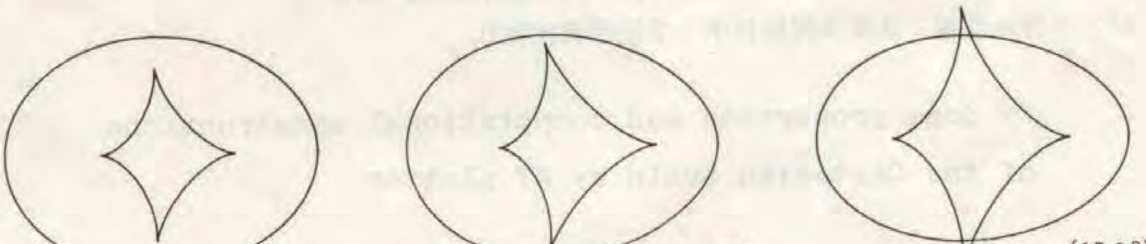


図６－１　(0.6, 0.85)



・図６－２　(0.6, 0.8)



(0.6, 0.7)　(0.6, 0.8)　(0.7, 0.8)

$$x=\frac{c\cdot n\,(k^2+m^2-3km\cos\theta+km\cos^3\theta)\left(km-n^2\cos\theta-n\sqrt{k^2+m^2-2km\cos\theta-n^2\sin^2\theta}\right)}{(m^2-n^2)\left[(k^2+m^2-2km\cos\theta)\sqrt{k^2+m^2-2km\cos\theta-n^2\sin^2\theta}+n\{(k^2+m^2)\cos\theta-km\cos^2\theta-km\}\right]}$$

$$y=\frac{-c\cdot n\,km\sin^3\theta\left(km-n^2\cos\theta-n\sqrt{k^2+m^2-2km\cos\theta-n^2\sin^2\theta}\right)}{(m^2-n^2)\left[(k^2+m^2-2km\cos\theta)\sqrt{k^2+m^2-2km\cos\theta-n^2\sin^2\theta}+n\{(k^2+m^2)\cos\theta-km\cos^2\theta-km\}\right]}$$

縮閉線の媒介変数表示式

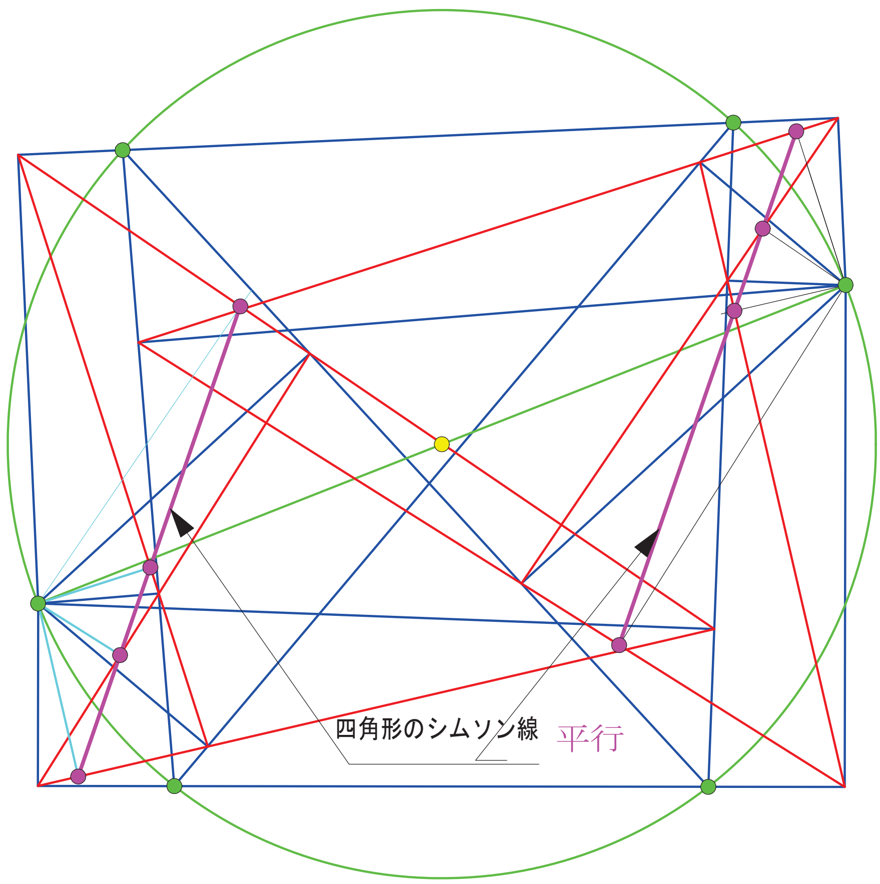
図７　縮閉線のいろいろ

参照

円に内接する四角形のシムソン線

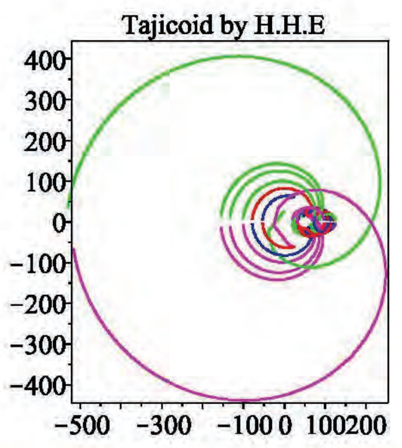
三角形の直径の両端に関するシムソン線は直交するが、
四角形の直径の両端に関するシムソン線は、平行である、

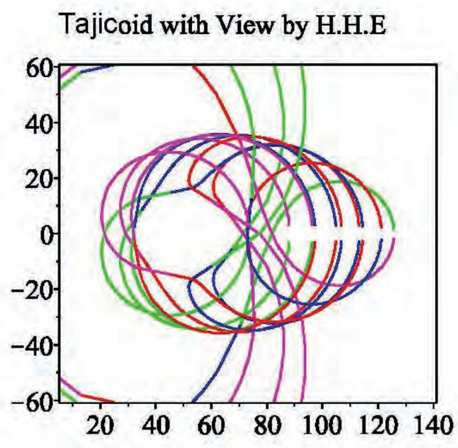
四角形の4つの三角形のシムソン線への垂線の4つの足は、同一直線上にある
この直線を4角形のシムソン線という



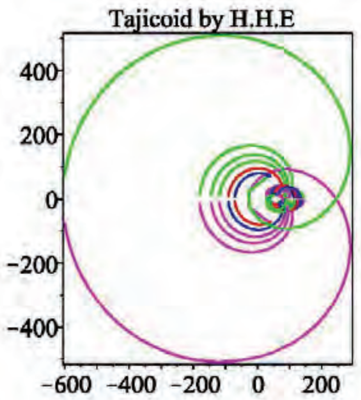
蛭子井博孝

3,4,5,6,7角形のシムソン線に関し、直交、平行が交互連鎖する
TAJICOIDの定理発見時に発見（エビスイの予想）

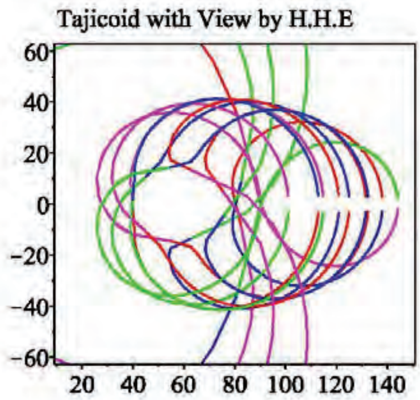




$Tajicoid_H$ 71, 0]

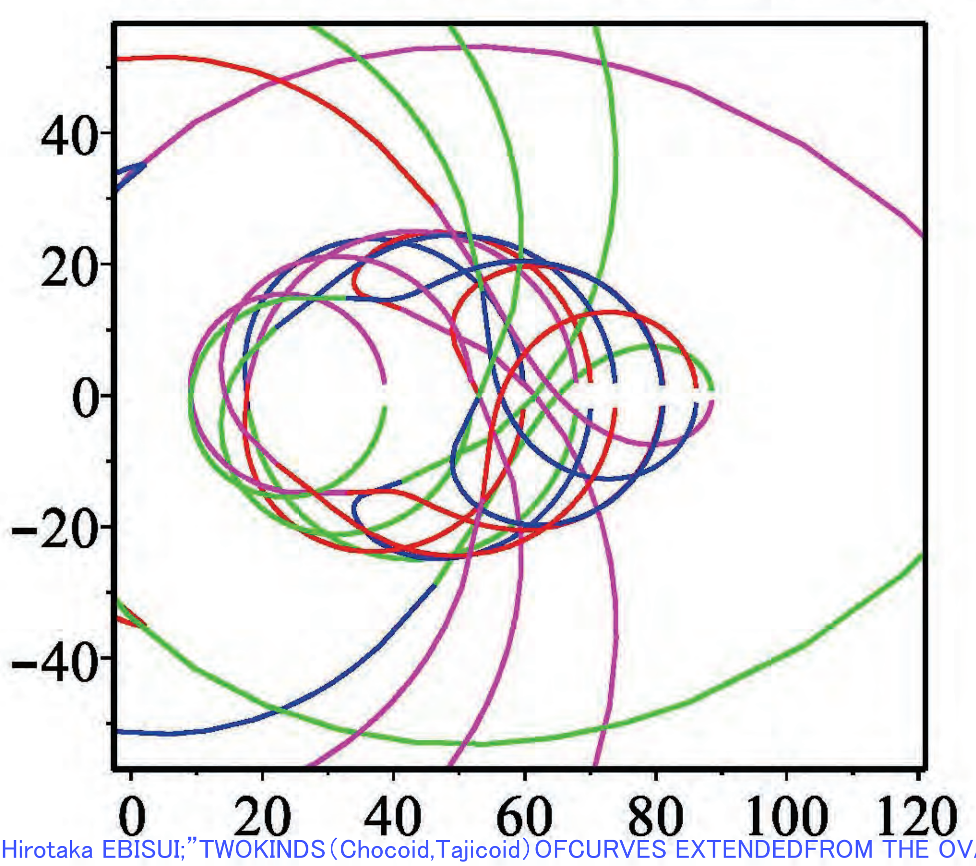


$Tajicoid_{HHE=[6]}$, *Shouten*, $F_1=[43,0]$, $F_2=[53,0]$, $F_3=[61,0]$, $F_4=[71,0]$, $F_5=[79,0]$



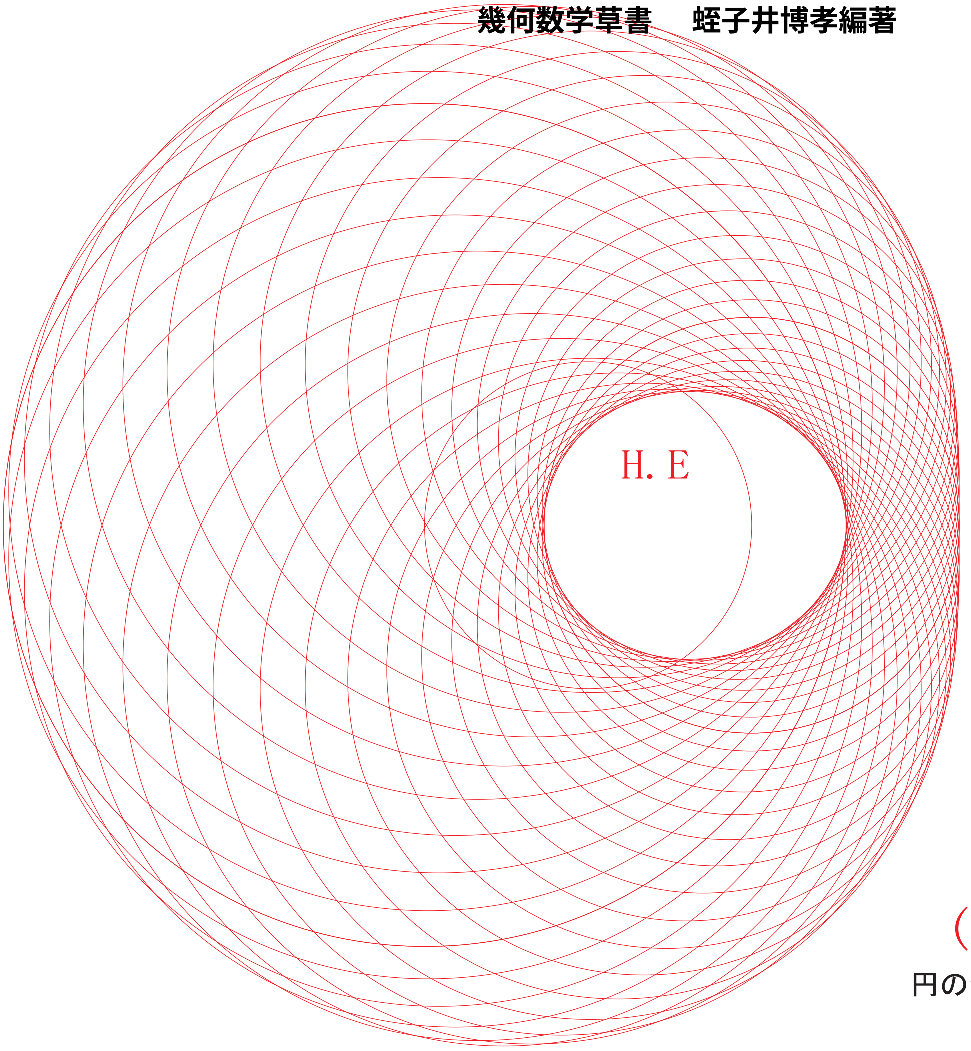
$Tajicoid_{HHE=[6]}$, *Shouten*, $F_1=[43,0]$, $F_2=[53,0]$, $F_3=[61,0]$, $F_4=[71,0]$, $F_5=[79,0]$

Tajicoid with View by H.H.E　参考文献業績目録41)



参考文献：Hirotaka EBISUI;"TWOKINDS（Chocoid,Tajicoid）OFCURVES EXTENDEDFROM THE OVAL; Proceeings OF 10 thICGG KYIV,UKRAINE,July,2002

$Tajicoid_{HHE=[3]}$, *Shouten*, $F_1=[19,0]$, $F_2=[29,0]$, $F_3=[37,0]$, $F_4=[43,0]$, $F_5=[53,0]$

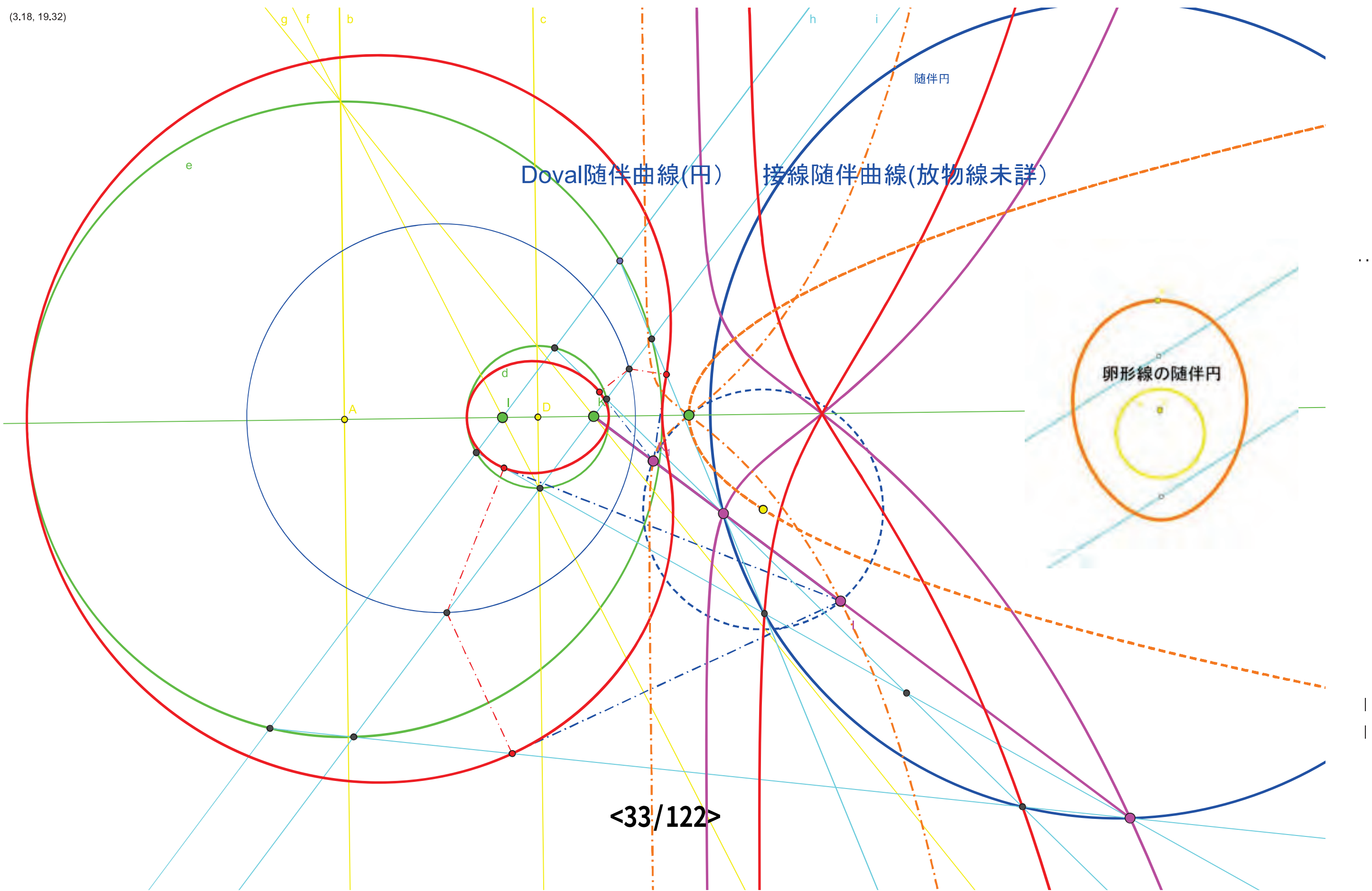


(4) [2]-2-bc

円の包絡によるDoval

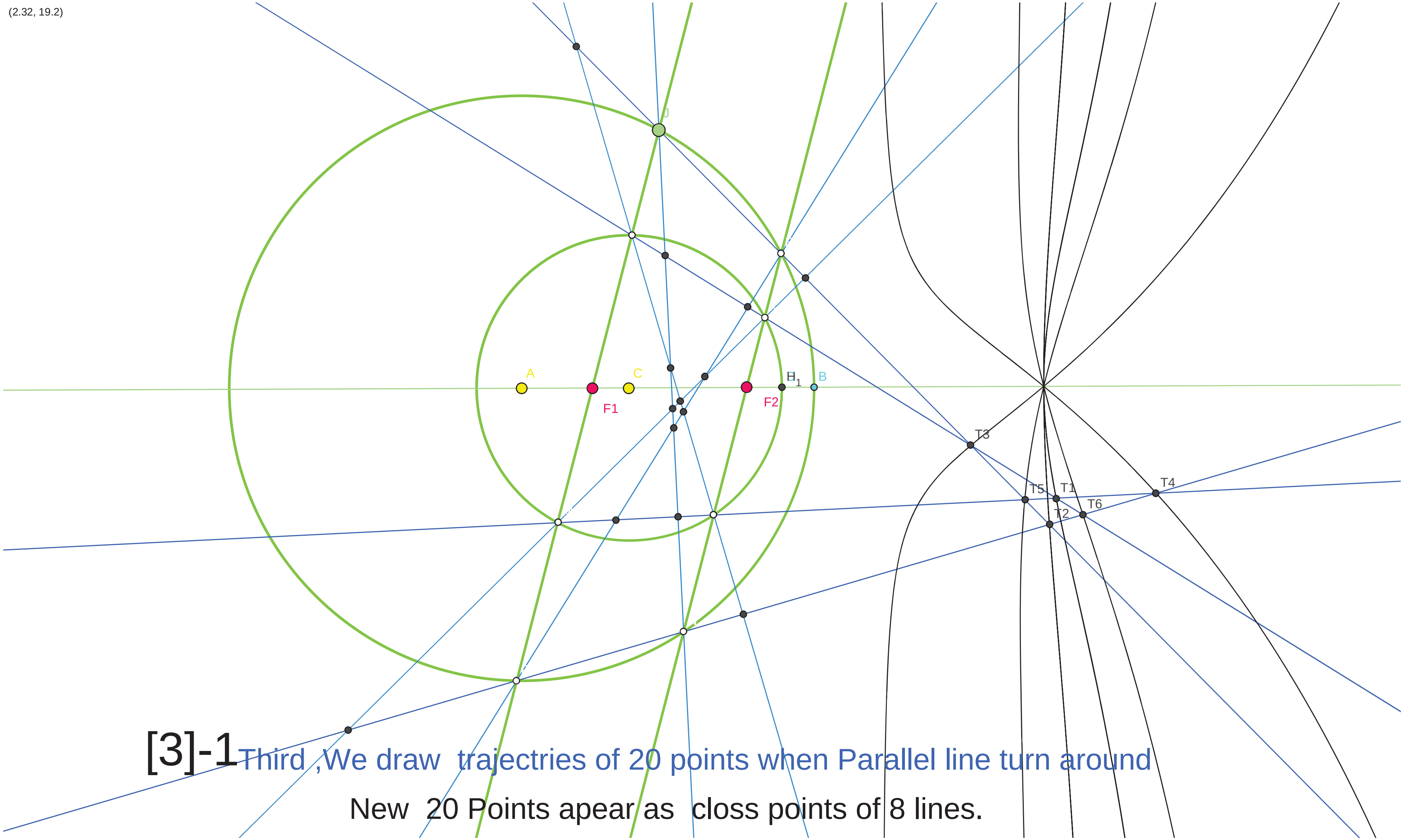
Dovalの随伴曲線

蛭子井博孝 - 2014-12-21



Doval and Appending Curves defined by 2 circles and One Parallel line on Similar points

蛭子井博孝 - 2012/07/29 - 縮尺（cm単位）: 1:1 (x), 1:1 (y)



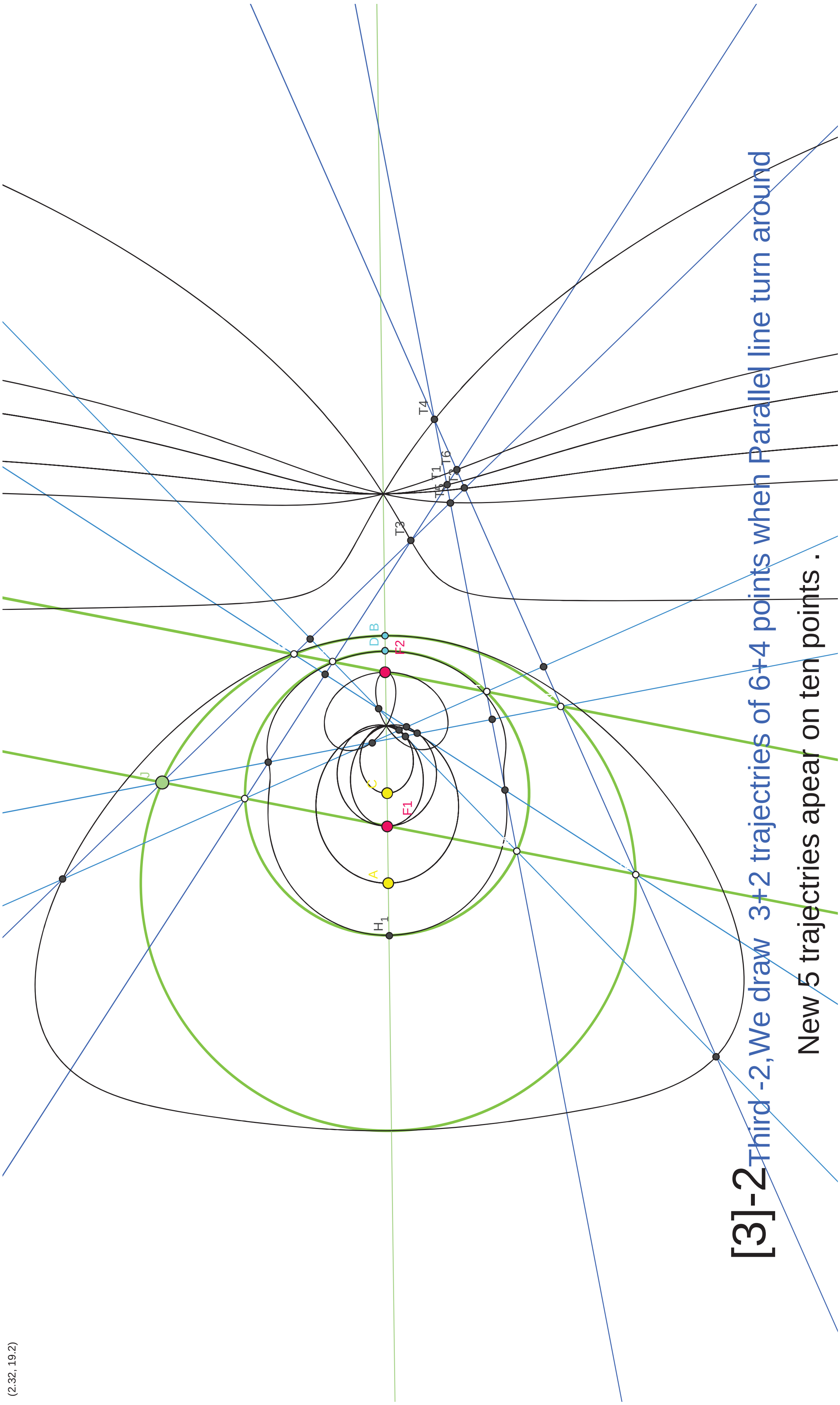
[3]-1 Third ,We draw trajectries of 20 points when Parallel line turn around

New 20 Points apear as closs points of 8 lines.

Doval and Appending Curves defined by 2 circles and One Parallel line on Similar points

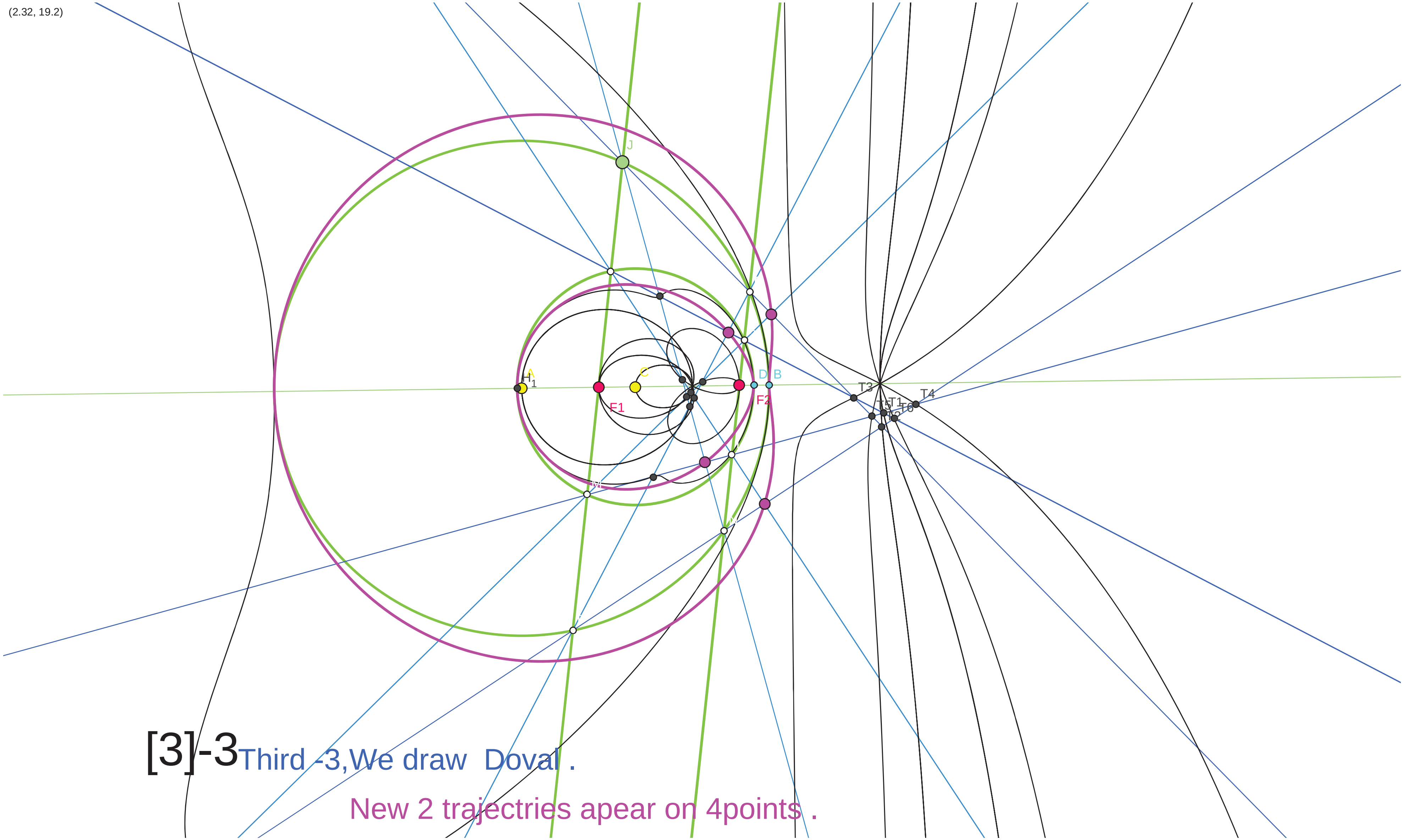
蛭子井博孝 - 2012/07/29 - 縮尺（cm単位）：1:1 (x), 1:1 (y)

(2.32, 19.2)



Doval and Appending Curves defined by 2 circles and One Parallel line on Similar points

蛭子井博孝 - 2012/07/29 - 縮尺（cm単位）: 1:1 (x), 1:1 (y)

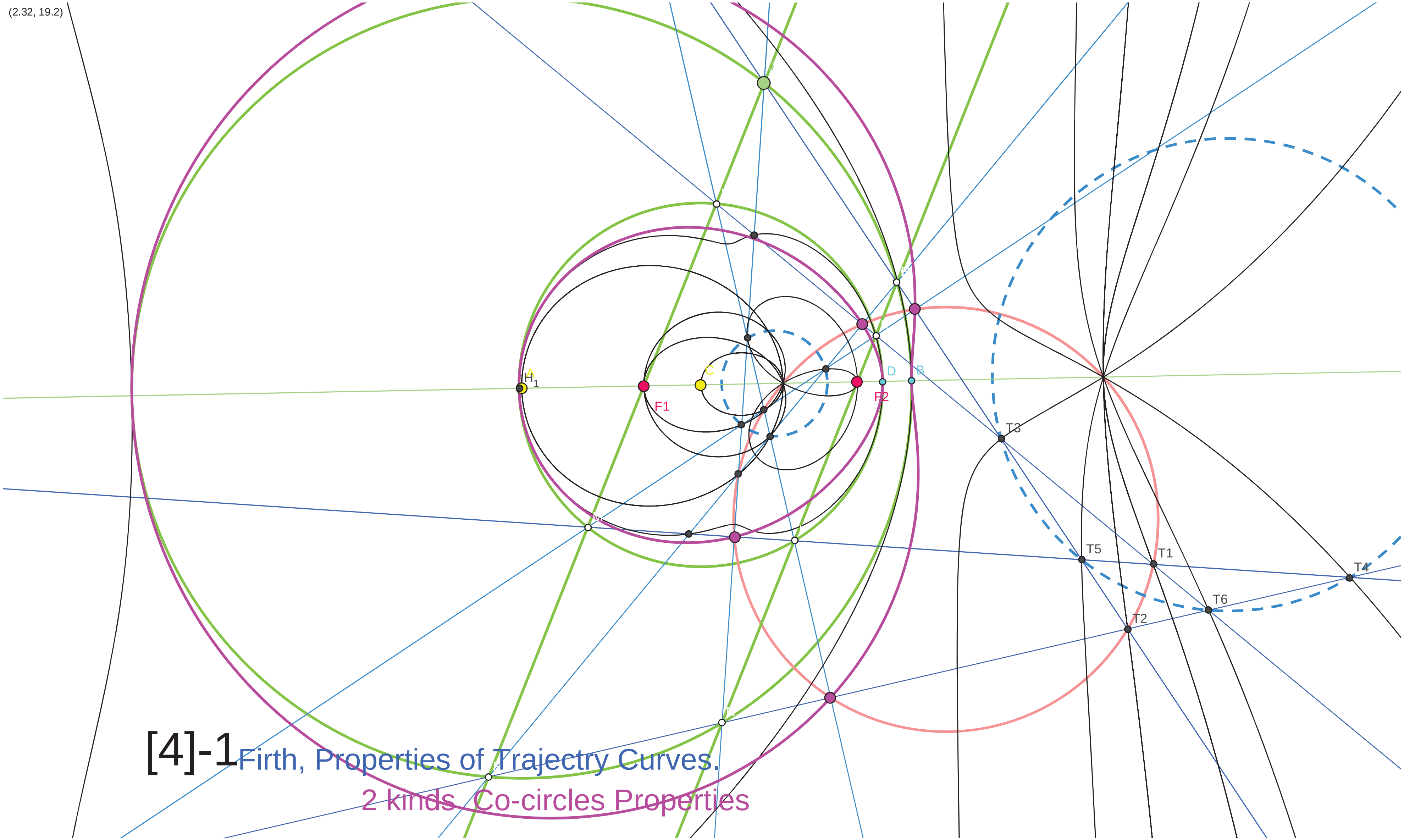


[3]-3 Third -3,We draw Doval .

New 2 trajectries apear on 4points .

Doval and Appending Curves defined by 2 circles and One Parallel line on Similar points

蛭子井博孝 - 2012/07/29 - 縮尺（cm単位）：1:1 (x), 1:1 (y)



> $\# \frac{1}{p}+\frac{1}{q}+\frac{1}{r}=\frac{1}{h}$ **by** $H \cdot E$ '2020 − 7 − 12, 13 *rv* :
わかりやすく書いたが、内容は、昨日のもの:

> *with*(*StringTools*) : *print*(蛭子井博孝, 単位分数恒等式, *FormatTime*("%Y-%m-%d-(%r)")) : $p := X+1 : q := X^2+X+1 : r := X^4+2 \cdot X^3 + 2 \cdot X^2 + X$: $print\left(\frac{1}{p}+\frac{1}{q}+\frac{1}{r}=simplify\left(\frac{1}{p}+\frac{1}{q}+\frac{1}{r}\right)\right)$: *print*( ) : $print\left(subs\left(X=1000, \frac{1}{p}\right)[。]+subs\left(X=1000, \frac{1}{q}\right)[。]+subs\left(X=1000, \frac{1}{r}\right)[。]=subs\left(X=1000, \frac{1}{p}+\frac{1}{q}+\frac{1}{r}\right)\right)$: *print*( ) :**for** h **from** 1 **to** 10 **do** $P := subs\left(X=h, \frac{1}{p}\right) : Q := subs\left(X=h, \frac{1}{q}\right) : R := subs\left(X=h, \frac{1}{r}\right) : print(P[。]+Q[。]+R[。]=P+Q+R)$:**od**: *print*(蛭子井博孝, *FormatTime*("%Y-%m-%d-(%r)"), *DONE*) :

蛭子井博孝, 単位分数恒等式, "2020-07-13-(09:20:46 PM)"

$$\frac{1}{X+1}+\frac{1}{X^2+X+1}+\frac{1}{X^4+2X^3+2X^2+X}=\frac{1}{X}$$

$$\left(\frac{1}{1001}\right)_{。}+\left(\frac{1}{1001001}\right)_{。}+\left(\frac{1}{1002002001000}\right)_{。}=\frac{1}{1000}$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)_{。}+\left(\frac{1}{3}\right)_{。}+\left(\frac{1}{6}\right)_{。}=1$$
$$\left(\frac{1}{3}\right)_{。}+\left(\frac{1}{7}\right)_{。}+\left(\frac{1}{42}\right)_{。}=\frac{1}{2}$$
$$\left(\frac{1}{4}\right)_{。}+\left(\frac{1}{13}\right)_{。}+\left(\frac{1}{156}\right)_{。}=\frac{1}{3}$$
$$\left(\frac{1}{5}\right)_{。}+\left(\frac{1}{21}\right)_{。}+\left(\frac{1}{420}\right)_{。}=\frac{1}{4}$$
$$\left(\frac{1}{6}\right)_{。}+\left(\frac{1}{31}\right)_{。}+\left(\frac{1}{930}\right)_{。}=\frac{1}{5}$$
$$\left(\frac{1}{7}\right)_{。}+\left(\frac{1}{43}\right)_{。}+\left(\frac{1}{1806}\right)_{。}=\frac{1}{6}$$
$$\left(\frac{1}{8}\right)_{。}+\left(\frac{1}{57}\right)_{。}+\left(\frac{1}{3192}\right)_{。}=\frac{1}{7}$$
$$\left(\frac{1}{9}\right)_{。}+\left(\frac{1}{73}\right)_{。}+\left(\frac{1}{5256}\right)_{。}=\frac{1}{8}$$
$$\left(\frac{1}{10}\right)_{。}+\left(\frac{1}{91}\right)_{。}+\left(\frac{1}{8190}\right)_{。}=\frac{1}{9}$$
$$\left(\frac{1}{11}\right)_{。}+\left(\frac{1}{111}\right)_{。}+\left(\frac{1}{12210}\right)_{。}=\frac{1}{10}$$

蛭子井博孝, "2020-07-13-(09:20:46 PM)", *DONE* (1)

>

>

> $\# x^h + x^e = z^{he}$ **by** $H \cdot E$ '22 − 8 − 31, 9 − 3 *rv*:

> *with*(*StringTools*) :

> # 累累数恒等式　3題

> $print\Big(蛭子井博孝の恒等式作品, [2\ ]^{2 \cdot H} + \{2\}^{2 \cdot H + 3} = [2^H \cdot 3]^2, FormatTime(\text{"\%Y-\%m-\%d-(\%r)"})\Big)$:**for** h **from** 1 **to** 10 **do** $print\Big(\big([2\ ]^{2 \cdot h} + \{2\}^{2 \cdot h + 3}\big) = [2^h \cdot 3]^2\Big)$;**od**:

蛭子井博孝の恒等式作品, $[2]^{2H} + \{2\}^{2H+3} = [3\ 2^H]^2$, "2022-09-04-(02:23:20 PM)"

$$[2]^2 + \{2\}^5 = [6]^2$$
$$[2]^4 + \{2\}^7 = [12]^2$$
$$[2]^6 + \{2\}^9 = [24]^2$$
$$[2]^8 + \{2\}^{11} = [48]^2$$
$$[2]^{10} + \{2\}^{13} = [96]^2$$
$$[2]^{12} + \{2\}^{15} = [192]^2$$
$$[2]^{14} + \{2\}^{17} = [384]^2$$
$$[2]^{16} + \{2\}^{19} = [768]^2$$
$$[2]^{18} + \{2\}^{21} = [1536]^2$$
$$[2]^{20} + \{2\}^{23} = [3072]^2 \qquad (1)$$

> $print\Big(蛭子井博孝の恒等式作品, [2^2 - 1]^{2 \cdot H} + \big\{2^2 - 1\}^{2 \cdot H + 1} = \big[2 \cdot (2^2 - 1)^H\big]^2, FormatTime(\text{"\%Y-\%m-\%d-(\%r)"})\Big)$:**for** h **from** 1 **to** 10 **do** $print\Big(\big([2^2 - 1]^{2 \cdot h} + \big\{2^2 - 1\}^{2 \cdot h + 1}\big) = \big[2 \cdot (2^2 - 1)^h\big]^2\Big)$;**od**:

蛭子井博孝の恒等式作品, $[3]^{2H} + \{3\}^{2H+1} = [2\ 3^H]^2$, "2022-09-04-(02:23:35 PM)"

$$[3]^2 + \{3\}^3 = [6]^2$$
$$[3]^4 + \{3\}^5 = [18]^2$$
$$[3]^6 + \{3\}^7 = [54]^2$$
$$[3]^8 + \{3\}^9 = [162]^2$$
$$[3]^{10} + \{3\}^{11} = [486]^2$$
$$[3]^{12} + \{3\}^{13} = [1458]^2$$
$$[3]^{14} + \{3\}^{15} = [4374]^2$$
$$[3]^{16} + \{3\}^{17} = [13122]^2$$
$$[3]^{18} + \{3\}^{19} = [39366]^2$$
$$[3]^{20} + \{3\}^{21} = [118098]^2 \qquad (2)$$

> $print\Big(蛭子井博孝の恒等式作品, [2^H - 1]^{H \cdot E} + \big\{2^H - 1\}^{H \cdot E + 1} = \big[2 \cdot (2^H - 1)^E\big]^H, FormatTime(\text{"\%Y-\%m-\%d-(\%r)"})\Big)$:**for** a **from** 2 **to** 4 **do for** h **from** 1 **to** 10 **do** $print\Big(\big([2^a - 1]^{a \cdot h} + \big\{2^a - 1\}^{a \cdot h + 1}\big) = \big[2 \cdot (2^a - 1)^h\big]^a\Big)$;**od**:**od**;

蛭子井博孝の恒等式作品, $[2^H - 1]^{HE} + \{2^H - 1\}^{HE+1} = \big[2\ (2^H - 1)^E\big]^H$, "2022-09-04-(02:25:28 PM)"

$$[3]^2 + \{3\}^3 = [6]^2$$

> #(x-1)^h + x^h + $(x+1)^h = X^h + Y^h + Z^h$ **by** $H \cdot E$'22 − 3 − 19 :

> $with(StringTools)$: $print$(蛭子井博孝, 3 項ラマヌジャン数, $FormatTime$("%Y-%m-%d-(%r)")) :

蛭子井博孝, 3 項ラマヌジャン数, "2022-04-13-(11:54:15 AM)" **(1)**

> $print( )$: $print$(H= {2}次, 3 連続数ラマヌジャン数, $FormatTime$("%Y-%m-%d-(%r)")) : $h := 2$: $print( )$: **for** x **from** 1 **to** 31 **do** $A := x - 1$: $B := x + 1$: $hc := 0$: **for** X **from** 1 **to** 99 **do for** Y **from** $X + 1$ **to** 99 **do for** Z **from** $Y + 1$ **to** 99 **do if** $(x-1)^h + x^h + (x+1)^h = X^h + Y^h + Z^h$ **and** $X \neq x - 1$ **and** $y \neq x$ **and** $Z \neq x + 1$ **then** $hc := hc + 1$: $print(H \cdot E[hc] = [A[a]^h + x[b]^h + B[c]^h = X[a]^h + Y[b]^h + Z[c]^h])$ **if:if** $hc = 2$ **then break if:od:if** $hc = 2$ **then break if:od:if** $hc = 2$ **then break if:od:od:**

H= {2} 次, 3 連続数ラマヌジャン数, "2022-04-13-(12:44:18 PM)"

$$H \cdot E_1 = [4_a^2 + 5_b^2 + 6_c^2 = 2_a^2 + 3_b^2 + 8_c^2]$$
$$H \cdot E_1 = [5_a^2 + 6_b^2 + 7_c^2 = 1_a^2 + 3_b^2 + 10_c^2]$$
$$H \cdot E_2 = [5_a^2 + 6_b^2 + 7_c^2 = 2_a^2 + 5_b^2 + 9_c^2]$$
$$H \cdot E_1 = [6_a^2 + 7_b^2 + 8_c^2 = 1_a^2 + 2_b^2 + 12_c^2]$$
$$H \cdot E_2 = [6_a^2 + 7_b^2 + 8_c^2 = 2_a^2 + 8_b^2 + 9_c^2]$$
$$H \cdot E_1 = [7_a^2 + 8_b^2 + 9_c^2 = 1_a^2 + 7_b^2 + 12_c^2]$$
$$H \cdot E_2 = [7_a^2 + 8_b^2 + 9_c^2 = 3_a^2 + 4_b^2 + 13_c^2]$$
$$H \cdot E_1 = [8_a^2 + 9_b^2 + 10_c^2 = 1_a^2 + 10_b^2 + 12_c^2]$$
$$H \cdot E_2 = [8_a^2 + 9_b^2 + 10_c^2 = 2_a^2 + 4_b^2 + 15_c^2]$$
$$H \cdot E_1 = [9_a^2 + 10_b^2 + 11_c^2 = 2_a^2 + 3_b^2 + 17_c^2]$$
$$H \cdot E_2 = [9_a^2 + 10_b^2 + 11_c^2 = 5_a^2 + 9_b^2 + 14_c^2]$$
$$H \cdot E_1 = [10_a^2 + 11_b^2 + 12_c^2 = 3_a^2 + 10_b^2 + 16_c^2]$$
$$H \cdot E_2 = [10_a^2 + 11_b^2 + 12_c^2 = 4_a^2 + 5_b^2 + 18_c^2]$$
$$H \cdot E_1 = [11_a^2 + 12_b^2 + 13_c^2 = 1_a^2 + 12_b^2 + 17_c^2]$$
$$H \cdot E_2 = [11_a^2 + 12_b^2 + 13_c^2 = 3_a^2 + 5_b^2 + 20_c^2]$$
$$H \cdot E_1 = [12_a^2 + 13_b^2 + 14_c^2 = 2_a^2 + 8_b^2 + 21_c^2]$$
$$H \cdot E_2 = [12_a^2 + 13_b^2 + 14_c^2 = 2_a^2 + 12_b^2 + 19_c^2]$$
$$H \cdot E_1 = [13_a^2 + 14_b^2 + 15_c^2 = 2_a^2 + 15_b^2 + 19_c^2]$$
$$H \cdot E_2 = [13_a^2 + 14_b^2 + 15_c^2 = 5_a^2 + 6_b^2 + 23_c^2]$$
$$H \cdot E_1 = [14_a^2 + 15_b^2 + 16_c^2 = 1_a^2 + 10_b^2 + 24_c^2]$$
$$H \cdot E_2 = [14_a^2 + 15_b^2 + 16_c^2 = 2_a^2 + 12_b^2 + 23_c^2]$$
$$H \cdot E_1 = [15_a^2 + 16_b^2 + 17_c^2 = 1_a^2 + 12_b^2 + 25_c^2]$$

> # LEVEL 10MAN by H.E:
> # LEVEL NUMBER by H.E:'23-1-9,1-14 ,-16,-17 RV:
> with(StringTools) :
> print(蛭子井博孝,[2, 10000], LEVEL NUMBER", FormatTime("%Y-%m-%d-(%r)")) :

for hj **from** 1 **to** 10 **do** $LC\|hj := 0$ **:od**: $sc := 0 : H := 2 : c := 0$ **:for** h **from** 2 **to** 10000 **do** $c := c + 1$: **if not** $isprime(h)$ **then** $n := h$ **:for** le **from** 1 **to** 10 **do** $fs := 0 : ft := n :$ $fp := 2 : nc := 0$ **:for** p **from** 1 **to** $\frac{n}{2}$ **do if** ft **mod** $fp = 0$ **then** $nc := nc + 1 : ft := \frac{ft}{fp} : FT\|le\|nc := fp : fnc\|le := nc : fs := fs + fp : FS\|le := fs$ **else** $fp := nextprime(fp)$ **fi:od**:
if not $isprime(fs)$ **then** $n := fs$ **else** $FS\|le := fs : LC\|le := LC\|le + 1$ **:if** $LC\|le \le 5$ **or** $LC\|le$ **mod** $250 = 0$ **then** $print\Big(h\Big[\Big(LV\{le\}\Big)\Big]\Big[Cno\big[LC\|le\big]\Big], Fac\Big[seq\Big(FT\|1\|j, j = 1..fnc\|1\Big)Sum = \Big(FS\|1\Big)\Big[Lv\big[le-1\big]\Big]\Big]\Big], LVsqN(seq((FS\|j)[Lv[le-j]], j = 1..le))\Big)$ **fi:break if:od :if** $le = 11$ **and** $h = 4$ **then** $print\Big(h\Big[LV\Big(\text{infinity}\Big)\Big]\Big)$ **fi else** $sc := sc + 1$:
if $sc \le 7$ **or** sc **mod** $250 = 0$ **then** $print\Big(h\Big[LV\Big[\{0\}\Big[No\{sc\}\Big]\Big]\Big]\Big)$ **fi:fi :od**: $print()$: $print(IN,[2, h], TotalC = c, FormatTime(\text{"TWA-\%d-(\%r)"}))$: $print(LCTaB(sc[\{0\}], seq((LC\|j)[j], j = 1..10)))$: $print()$: $print()$

蛭子井博孝, [2, 10000], LEVEL NUMBER", "2023-01-18-(12:10:19 AM)"

$$2_{LV_{\{0\}_{No\{1\}}}}$$

$$3_{LV_{\{0\}_{No\{2\}}}}$$

$$4_{LV(\infty)}$$

$$5_{LV_{\{0\}_{No\{3\}}}}$$

$$6_{(LV\{1\})_{Cno_1}}, Fac_{(2,\ 3)\ Sum = 5_{Lv_0}}, LVsqN\left(5_{Lv_0}\right)$$

$$7_{LV_{\{0\}_{No\{4\}}}}$$

$$8_{(LV\{2\})_{Cno_1}}, Fac_{(2,\ 2,\ 2)\ Sum = 6_{Lv_1}}, LVsqN\left(6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$$

$$9_{(LV\{2\})_{Cno_2}}, Fac_{(3,\ 3)\ Sum = 6_{Lv_1}}, LVsqN\left(6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$$

$$10_{(LV\{1\})_{Cno_2}}, Fac_{(2,\ 5)\ Sum = 7_{Lv_0}}, LVsqN\left(7_{Lv_0}\right)$$

$$11_{LV_{\{0\}_{No\{5\}}}}$$

$$12_{(LV\{1\})_{Cno_3}}, Fac_{(2,\ 2,\ 3)\ Sum=7_{Lv_0}}, LVsqN\left(7_{Lv_0}\right)$$

$$13_{LV_{\{0\}_{No\{6\}}}}$$

$$14_{(LV\{3\})_{Cno_1}}, Fac_{(2,\ 7)\ Sum=9_{Lv_2}}, LVsqN\left(9_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$$

$$15_{(LV\{3\})_{Cno_2}}, Fac_{(3,\ 5)\ Sum=8_{Lv_2}}, LVsqN\left(8_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$$

$$16_{(LV\{3\})_{Cno_3}}, Fac_{(2,\ 2,\ 2,\ 2)\ Sum=8_{Lv_2}}, LVsqN\left(8_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$$

$$17_{LV_{\{0\}_{No\{7\}}}}$$

$$18_{(LV\{3\})_{Cno_4}}, Fac_{(2,\ 3,\ 3)\ Sum=8_{Lv_2}}, LVsqN\left(8_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$$

$$20_{(LV\{3\})_{Cno_5}}, Fac_{(2,\ 2,\ 5)\ Sum=9_{Lv_2}}, LVsqN\left(9_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$$

$$21_{(LV\{2\})_{Cno_3}}, Fac_{(3,\ 7)\ Sum=10_{Lv_1}}, LVsqN\left(10_{Lv_1}, 7_{Lv_0}\right)$$

$$22_{(LV\{1\})_{Cno_4}}, Fac_{(2,\ 11)\ Sum=13_{Lv_0}}, LVsqN\left(13_{Lv_0}\right)$$

$$25_{(LV\{2\})_{Cno_4}}, Fac_{(5,\ 5)\ Sum=10_{Lv_1}}, LVsqN\left(10_{Lv_1}, 7_{Lv_0}\right)$$

$$26_{(LV\{4\})_{Cno_1}}, Fac_{(2,\ 13)\ Sum=15_{Lv_3}}, LVsqN\left(15_{Lv_3}, 8_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$$

$$28_{(LV\{1\})_{Cno_5}}, Fac_{(2,\ 2,\ 7)\ Sum=11_{Lv_0}}, LVsqN\left(11_{Lv_0}\right)$$

$$30_{(LV\{2\})_{Cno_5}}, Fac_{(2,\ 3,\ 5)\ Sum=10_{Lv_1}}, LVsqN\left(10_{Lv_1}, 7_{Lv_0}\right)$$

$$33_{(LV\{4\})_{Cno_2}}, Fac_{(3,\ 11)\ Sum=14_{Lv_3}}, LVsqN\left(14_{Lv_3}, 9_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$$

$$39_{(LV\{4\})_{Cno_3}}, Fac_{(3,\ 13)\ Sum=16_{Lv_3}}, LVsqN\left(16_{Lv_3}, 8_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$$

$$44_{(LV\{4\})_{Cno_4}}, Fac_{(2,\ 2,\ 11)\ Sum=15_{Lv_3}}, LVsqN\left(15_{Lv_3}, 8_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$$

$49_{(LV\{4\})}{}_{Cno_5}, Fac_{(7,\ 7)}\ Sum = 14_{Lv_3}, LVsqN\left(14_{Lv_3}, 9_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$

$62_{(LV\{5\})}{}_{Cno_1}, Fac_{(2,\ 31)}\ Sum = 33_{Lv_4}, LVsqN\left(33_{Lv_4}, 14_{Lv_3}, 9_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$

$69_{(LV\{5\})}{}_{Cno_2}, Fac_{(3,\ 23)}\ Sum = 26_{Lv_4}, LVsqN\left(26_{Lv_4}, 15_{Lv_3}, 8_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$

$74_{(LV\{5\})}{}_{Cno_3}, Fac_{(2,\ 37)}\ Sum = 39_{Lv_4}, LVsqN\left(39_{Lv_4}, 16_{Lv_3}, 8_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$

$94_{(LV\{5\})}{}_{Cno_4}, Fac_{(2,\ 47)}\ Sum = 49_{Lv_4}, LVsqN\left(49_{Lv_4}, 14_{Lv_3}, 9_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$

$106_{(LV\{5\})}{}_{Cno_5}, Fac_{(2,\ 53)}\ Sum = 55_{Lv_4}, LVsqN\left(55_{Lv_4}, 16_{Lv_3}, 8_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$

$134_{(LV\{6\})}{}_{Cno_1}, Fac_{(2,\ 67)}\ Sum = 69_{Lv_5}, LVsqN\left(69_{Lv_5}, 26_{Lv_4}, 15_{Lv_3}, 8_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$

$177_{(LV\{6\})}{}_{Cno_2}, Fac_{(3,\ 59)}\ Sum = 62_{Lv_5}, LVsqN\left(62_{Lv_5}, 33_{Lv_4}, 14_{Lv_3}, 9_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$

$213_{(LV\{6\})}{}_{Cno_3}, Fac_{(3,\ 71)}\ Sum = 74_{Lv_5}, LVsqN\left(74_{Lv_5}, 39_{Lv_4}, 16_{Lv_3}, 8_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$

$262_{(LV\{6\})}{}_{Cno_4}, Fac_{(2,\ 131)}\ Sum = 133_{Lv_5}, LVsqN\left(133_{Lv_5}, 26_{Lv_4}, 15_{Lv_3}, 8_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$

$309_{(LV\{6\})}{}_{Cno_5}, Fac_{(3,\ 103)}\ Sum = 106_{Lv_5}, LVsqN\left(106_{Lv_5}, 55_{Lv_4}, 16_{Lv_3}, 8_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$

$393_{(LV\{7\})}{}_{Cno_1}, Fac_{(3,\ 131)}\ Sum = 134_{Lv_6}, LVsqN\left(134_{Lv_6}, 69_{Lv_5}, 26_{Lv_4}, 15_{Lv_3}, 8_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$

$422_{(LV\{7\})}{}_{Cno_2}, Fac_{(2,\ 211)}\ Sum = 213_{Lv_6}, LVsqN\left(213_{Lv_6}, 74_{Lv_5}, 39_{Lv_4}, 16_{Lv_3}, 8_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$

$614_{(LV\{7\})}{}_{Cno_3}, Fac_{(2,\ 307)}\ Sum = 309_{Lv_6}, LVsqN\left(309_{Lv_6}, 106_{Lv_5}, 55_{Lv_4}, 16_{Lv_3}, 8_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$

$674_{(LV\{7\})}{}_{Cno_4}, Fac_{(2,\ 337)}\ Sum = 339_{Lv_6}, LVsqN\left(339_{Lv_6}, 116_{Lv_5}, 33_{Lv_4}, 14_{Lv_3}, 9_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$

$692_{(LV\{7\})}{}_{Cno_5}, Fac_{(2,\ 2,\ 173)}\ Sum = 177_{Lv_6}, LVsqN\left(177_{Lv_6}, 62_{Lv_5}, 33_{Lv_4}, 14_{Lv_3}, 9_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$

$1257_{(LV\{8\})}{}_{Cno_1}, Fac_{(3,\ 419)}\ Sum = 422_{Lv_7}, LVsqN\left(422_{Lv_7}, 213_{Lv_6}, 74_{Lv_5}, 39_{Lv_4}, 16_{Lv_3}, 8_{Lv_2}, 6_{Lv_1},\right.$

$5_{Lv_0})$

$1465_{(LV\{2\})_{Cno_{250}}}, Fac_{(5,\ 293)\ Sum=298_{Lv_1}}, LVsqN(298_{Lv_1}, 151_{Lv_0})$

$1556_{(LV\{8\})_{Cno_2}}, Fac_{(2,\ 2,\ 389)\ Sum=393_{Lv_7}}, LVsqN(393_{Lv_7}, 134_{Lv_6}, 69_{Lv_5}, 26_{Lv_4}, 15_{Lv_3}, 8_{Lv_2}, 6_{Lv_1},$

$5_{Lv_0})$

$1575_{(LV\{1\})_{Cno_{250}}}, Fac_{(3,\ 3,\ 5,\ 5,\ 7)\ Sum=23_{Lv_0}}, LVsqN(23_{Lv_0})$

$1583_{LV_{\{0\}_{No\{250\}}}}$

$1603_{(LV\{3\})_{Cno_{250}}}, Fac_{(7,\ 229)\ Sum=236_{Lv_2}}, LVsqN(236_{Lv_2}, 63_{Lv_1}, 13_{Lv_0})$

$1631_{(LV\{5\})_{Cno_{250}}}, Fac_{(7,\ 233)\ Sum=240_{Lv_4}}, LVsqN(240_{Lv_4}, 16_{Lv_3}, 8_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0})$

$1774_{(LV\{8\})_{Cno_3}}, Fac_{(2,\ 887)\ Sum=889_{Lv_7}}, LVsqN(889_{Lv_7}, 134_{Lv_6}, 69_{Lv_5}, 26_{Lv_4}, 15_{Lv_3}, 8_{Lv_2}, 6_{Lv_1},$

$5_{Lv_0})$

$1894_{(LV\{4\})_{Cno_{250}}}, Fac_{(2,\ 947)\ Sum=949_{Lv_3}}, LVsqN(949_{Lv_3}, 86_{Lv_2}, 45_{Lv_1}, 11_{Lv_0})$

$1982_{(LV\{8\})_{Cno_4}}, Fac_{(2,\ 991)\ Sum=993_{Lv_7}}, LVsqN(993_{Lv_7}, 334_{Lv_6}, 169_{Lv_5}, 26_{Lv_4}, 15_{Lv_3}, 8_{Lv_2}, 6_{Lv_1},$

$5_{Lv_0})$

$2566_{(LV\{8\})_{Cno_5}}, Fac_{(2,\ 1283)\ Sum=1285_{Lv_7}}, LVsqN(1285_{Lv_7}, 262_{Lv_6}, 133_{Lv_5}, 26_{Lv_4}, 15_{Lv_3}, 8_{Lv_2}, 6_{Lv_1},$

$5_{Lv_0})$

$2823_{(LV\{2\})_{Cno_{500}}}, Fac_{(3,\ 941)\ Sum=944_{Lv_1}}, LVsqN(944_{Lv_1}, 67_{Lv_0})$

$2958_{(LV\{5\})_{Cno_{500}}}, Fac_{(2,\ 3,\ 17,\ 29)\ Sum=51_{Lv_4}}, LVsqN(51_{Lv_4}, 20_{Lv_3}, 9_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0})$

$3116_{(LV\{3\})_{Cno_{500}}}, Fac_{(2,\ 2,\ 19,\ 41)\ Sum=64_{Lv_2}}, LVsqN(64_{Lv_2}, 12_{Lv_1}, 7_{Lv_0})$

$3328_{(LV\{1\})}{}_{Cno_{500}}, Fac_{(2,\ 2,\ 2,\ 2,\ 2,\ 2,\ 2,\ 2,\ 13)\ Sum=29_{Lv_0}}, LVsqN\left(29_{Lv_0}\right)$

$3571_{LV_{\{0\}}}{}_{No\,\{500\}}$

$3841_{(LV\{6\})}{}_{Cno_{250}}, Fac_{(23,\ 167)\ Sum=190_{Lv_5}}, LVsqN\left(190_{Lv_5}, 26_{Lv_4}, 15_{Lv_3}, 8_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$

$4164_{(LV\{4\})}{}_{Cno_{500}}, Fac_{(2,\ 2,\ 3,\ 347)\ Sum=354_{Lv_3}}, LVsqN\left(354_{Lv_3}, 64_{Lv_2}, 12_{Lv_1}, 7_{Lv_0}\right)$

$4199_{(LV\{5\})}{}_{Cno_{750}}, Fac_{(13,\ 17,\ 19)\ Sum=49_{Lv_4}}, LVsqN\left(49_{Lv_4}, 14_{Lv_3}, 9_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$

$4334_{(LV\{2\})}{}_{Cno_{750}}, Fac_{(2,\ 11,\ 197)\ Sum=210_{Lv_1}}, LVsqN\left(210_{Lv_1}, 17_{Lv_0}\right)$

$4659_{(LV\{9\})}{}_{Cno_1}, Fac_{(3,\ 1553)\ Sum=1556_{Lv_8}}, LVsqN\left(1556_{Lv_8}, 393_{Lv_7}, 134_{Lv_6}, 69_{Lv_5}, 26_{Lv_4}, 15_{Lv_3}, 8_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$

$4661_{(LV\{3\})}{}_{Cno_{750}}, Fac_{(59,\ 79)\ Sum=138_{Lv_2}}, LVsqN\left(138_{Lv_2}, 28_{Lv_1}, 11_{Lv_0}\right)$

$5291_{(LV\{1\})}{}_{Cno_{750}}, Fac_{(11,\ 13,\ 37)\ Sum=61_{Lv_0}}, LVsqN\left(61_{Lv_0}\right)$

$5294_{(LV\{9\})}{}_{Cno_2}, Fac_{(2,\ 2647)\ Sum=2649_{Lv_8}}, LVsqN\left(2649_{Lv_8}, 886_{Lv_7}, 445_{Lv_6}, 94_{Lv_5}, 49_{Lv_4}, 14_{Lv_3}, 9_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$

$5476_{(LV\{5\})}{}_{Cno_{1000}}, Fac_{(2,\ 2,\ 37,\ 37)\ Sum=78_{Lv_4}}, LVsqN\left(78_{Lv_4}, 18_{Lv_3}, 8_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$

$5693_{LV_{\{0\}}}{}_{No\,\{750\}}$

$5920_{(LV\{2\})}{}_{Cno_{1000}}, Fac_{(2,\ 2,\ 2,\ 2,\ 2,\ 5,\ 37)\ Sum=52_{Lv_1}}, LVsqN\left(52_{Lv_1}, 17_{Lv_0}\right)$

$5937_{(LV\{9\})}{}_{Cno_3}, Fac_{(3,\ 1979)\ Sum=1982_{Lv_8}}, LVsqN\left(1982_{Lv_8}, 993_{Lv_7}, 334_{Lv_6}, 169_{Lv_5}, 26_{Lv_4}, 15_{Lv_3}, 8_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$

$6166_{(LV\{3\})}{}_{Cno_{1000}}, Fac_{(2,\ 3083)\ Sum=3085_{Lv_2}}, LVsqN\left(3085_{Lv_2}, 622_{Lv_1}, 313_{Lv_0}\right)$

$$6312_{(LV\{4\})_{Cno_{750}}}, Fac_{(2,\ 2,\ 2,\ 3,\ 263)\ Sum=272_{Lv_3}}, LVsqN\left(272_{Lv_3}, 25_{Lv_2}, 10_{Lv_1}, 7_{Lv_0}\right)$$

$$6395_{(LV\{6\})_{Cno_{500}}}, Fac_{(5,\ 1279)\ Sum=1284_{Lv_5}}, LVsqN\left(1284_{Lv_5}, 114_{Lv_4}, 24_{Lv_3}, 9_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$$

$$6755_{(LV\{5\})_{Cno_{1250}}}, Fac_{(5,\ 7,\ 193)\ Sum=205_{Lv_4}}, LVsqN\left(205_{Lv_4}, 46_{Lv_3}, 25_{Lv_2}, 10_{Lv_1}, 7_{Lv_0}\right)$$

$$7132_{(LV\{1\})_{Cno_{1000}}}, Fac_{(2,\ 2,\ 1783)\ Sum=1787_{Lv_0}}, LVsqN\left(1787_{Lv_0}\right)$$

$$7462_{(LV\{2\})_{Cno_{1250}}}, Fac_{(2,\ 7,\ 13,\ 41)\ Sum=63_{Lv_1}}, LVsqN\left(63_{Lv_1}, 13_{Lv_0}\right)$$

$$7919_{LV_{\{0\}_{No\{1000\}}}}$$

$$7920_{(LV\{3\})_{Cno_{1250}}}, Fac_{(2,\ 2,\ 2,\ 2,\ 3,\ 3,\ 5,\ 11)\ Sum=30_{Lv_2}}, LVsqN\left(30_{Lv_2}, 10_{Lv_1}, 7_{Lv_0}\right)$$

$$8125_{(LV\{5\})_{Cno_{1500}}}, Fac_{(5,\ 5,\ 5,\ 5,\ 13)\ Sum=33_{Lv_4}}, LVsqN\left(33_{Lv_4}, 14_{Lv_3}, 9_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$$

$$8579_{(LV\{4\})_{Cno_{1000}}}, Fac_{(23,\ 373)\ Sum=396_{Lv_3}}, LVsqN\left(396_{Lv_3}, 21_{Lv_2}, 10_{Lv_1}, 7_{Lv_0}\right)$$

$$8705_{(LV\{6\})_{Cno_{750}}}, Fac_{(5,\ 1741)\ Sum=1746_{Lv_5}}, LVsqN\left(1746_{Lv_5}, 105_{Lv_4}, 15_{Lv_3}, 8_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$$

$$8957_{(LV\{1\})_{Cno_{1250}}}, Fac_{(13,\ 13,\ 53)\ Sum=79_{Lv_0}}, LVsqN\left(79_{Lv_0}\right)$$

$$8993_{(LV\{2\})_{Cno_{1500}}}, Fac_{(17,\ 23,\ 23)\ Sum=63_{Lv_1}}, LVsqN\left(63_{Lv_1}, 13_{Lv_0}\right)$$

$$9286_{(LV\{9\})_{Cno_4}}, Fac_{(2,\ 4643)\ Sum=4645_{Lv_8}}, LVsqN\left(4645_{Lv_8}, 934_{Lv_7}, 469_{Lv_6}, 74_{Lv_5}, 39_{Lv_4}, 16_{Lv_3},\right.$$
$$\left.8_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$$

$$9314_{(LV\{10\})_{Cno_1}}, Fac_{(2,\ 4657)\ Sum=4659_{Lv_9}}, LVsqN\left(4659_{Lv_9}, 1556_{Lv_8}, 393_{Lv_7}, 134_{Lv_6}, 69_{Lv_5}, 26_{Lv_4},\right.$$
$$\left.15_{Lv_3}, 8_{Lv_2}, 6_{Lv_1}, 5_{Lv_0}\right)$$

$$9570_{(LV\{3\})_{Cno_{1500}}}, Fac_{(2,\ 3,\ 5,\ 11,\ 29)\ Sum=50_{Lv_2}}, LVsqN\left(50_{Lv_2}, 12_{Lv_1}, 7_{Lv_0}\right)$$

$$9644_{(LV\{5\})_{Cno_{1750}}}, {}_{Fac_{(2,\,2,\,2411)\ Sum=2415_{Lv_4}}}, LVsqN\left(2415_{Lv_4}, 38_{Lv_3}, 21_{Lv_2}, 10_{Lv_1}, 7_{Lv_0}\right)$$

$$IN,\ [2, 10001],\ TotalC = 9999,\ \text{"TWA-18-(12:14:12 AM)"}$$
$$LCTaB\left(1229_{\{0\}}, 1388_1, 1659_2, 1573_3, 1181_4, 1807_5, 891_6, 226_7, 39_8, 4_9, 1_{10}\right)$$

(1)

$$IN,\ [1, 1000]$$
$$LCTaB\left(168_{\{0\}}, 170_1, 168_2, 152_3, 154_4, 142_5, 35_6, 9_7, 0\right)$$
$$LCTab(0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)$$

(2)

$$IN,\ [1, 10000]$$
$$LCTaB\left(1229_{\{0\}}, 1388_1, 1659_2, 1573_3, 1181_4, 1807_5, 891_6, 226_7, 39_8\right)$$
$$LCTab\left(4_9, 1_{10}, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0\right)$$

(3)

(4)

$$GRPNs(Hirotaka \cdot E) = 100$$
$$[2, 100000],\ TotalC = 99999,\ \text{"TWA-17-(03:01:47 AM)"}$$
$$LCTaB\left(9592_{\{0\}}, 12285_1, 15207_2, 15236_3, 13439_4, 15314_5, 12628_6, 4890_7, 1179_8, 206_9, 20_{10}, 2_{11}, 0\right)$$

(5)

```
> # 33....331=prime by H.E '20-12-26:
> for d from 1 to 7 by 6 do c := d :for h from 1 to 331 do c := 3·10^h + c :if isprime(c)
      then print(c[{h + 1} 桁] = prime) fi :od:od:
```

$31_{\{2\}\ 桁} = prime$

$331_{\{3\}\ 桁} = prime$

$3331_{\{4\}\ 桁} = prime$

$33331_{\{5\}\ 桁} = prime$

$333331_{\{6\}\ 桁} = prime$

$3333331_{\{7\}\ 桁} = prime$

$33333331_{\{8\}\ 桁} = prime$

$333333333333333331_{\{18\}\ 桁} = prime$

$3333333333333333333333333333333333333331_{\{40\}\ 桁} = prime$

$33333333333333333333333333333333333333333333333331_{\{50\}\ 桁} = prime$

$333333333333333333333333333333333333333333333333333333333331_{\{60\}\ 桁} = prime$

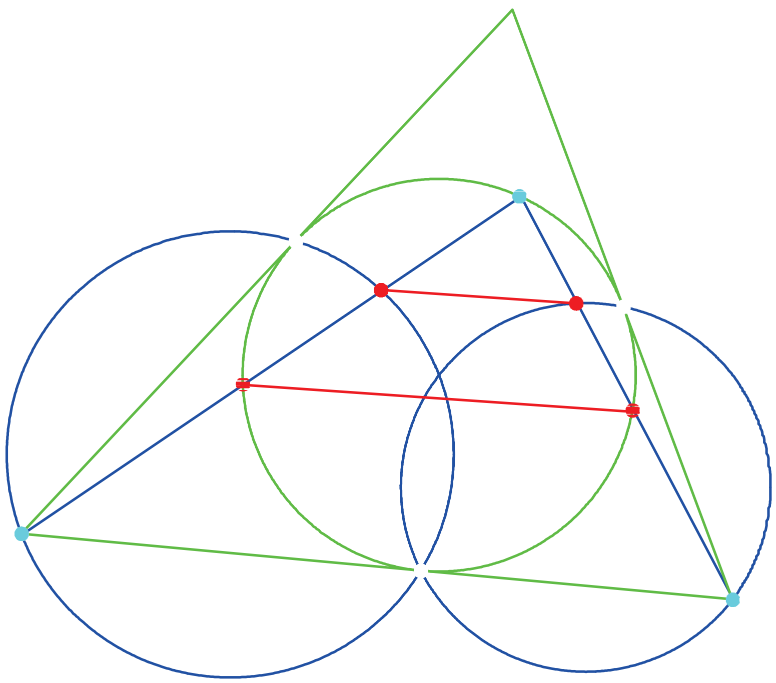
33333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333\
  $3331_{\{78\}\ 桁} = prime$

33333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333\
  $333333333333333333333333331_{\{101\}\ 桁} = prime$

33333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333\
  33333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333\
  $333331_{\{151\}\ 桁} = prime$

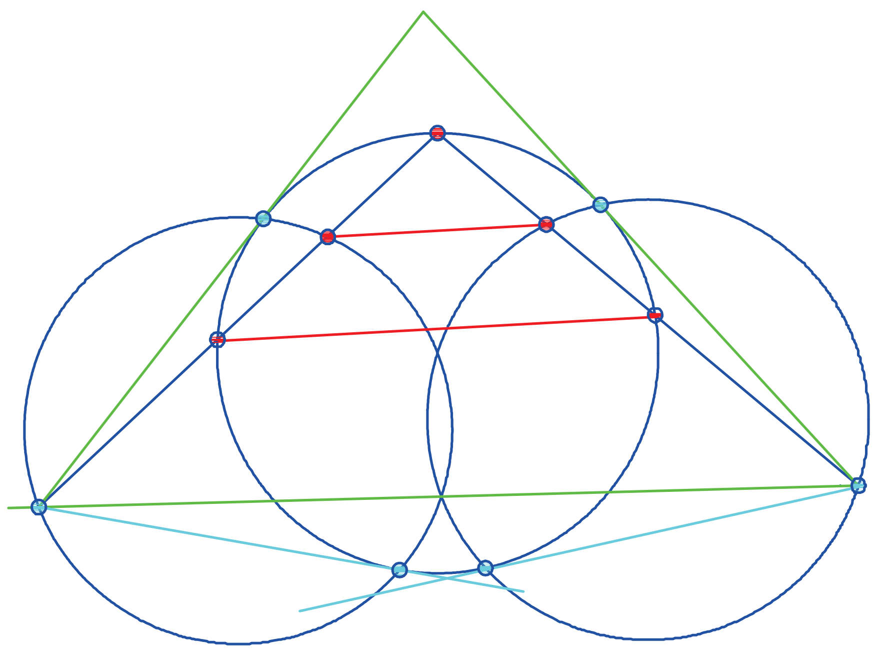
33333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333\
  33333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333\
  33333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333\
  33333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333333\
  $33333333333333333333333333333331_{\{319\}\ 桁} = prime$

平行線ありき



蛭子井博孝　2020-9-25

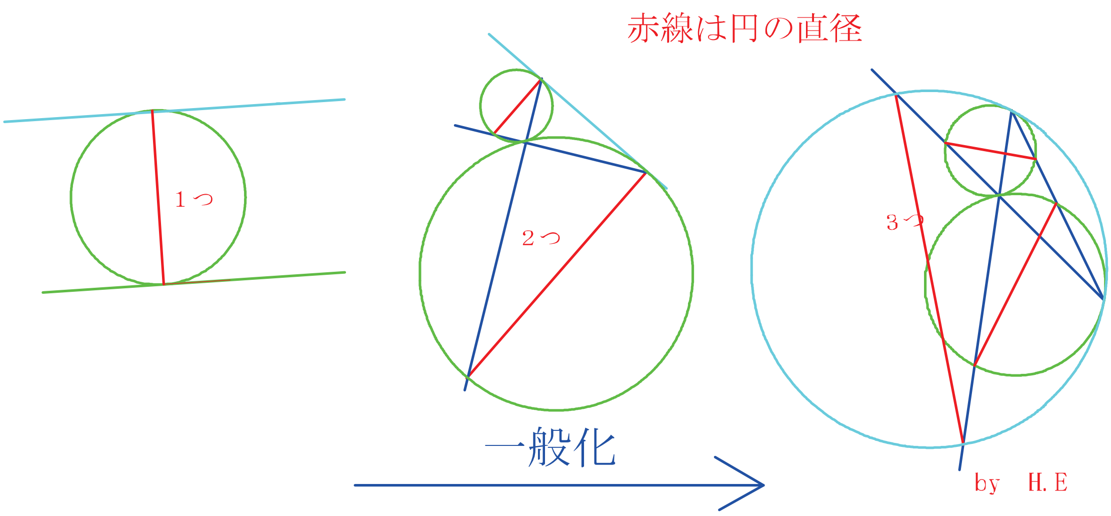
三角形と接点円の平行線定理



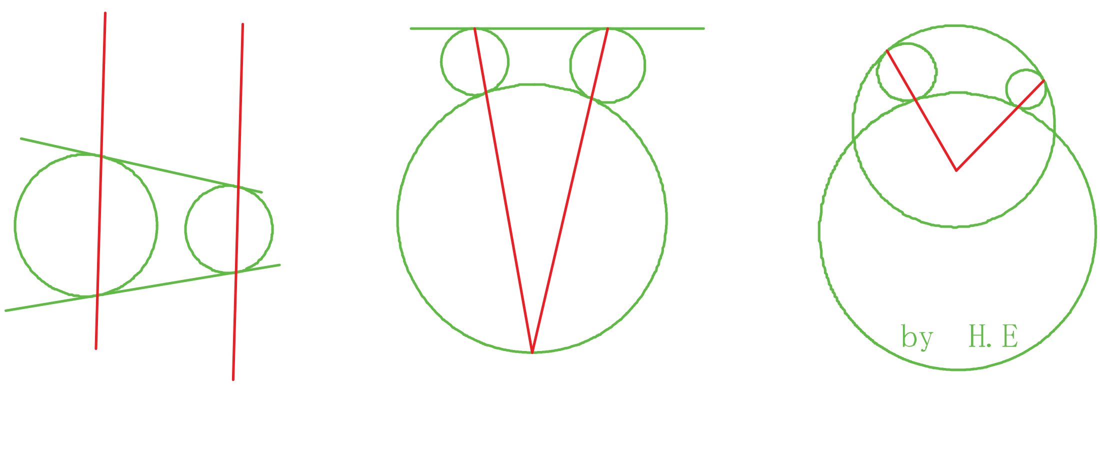
蛭子井博孝　2020-10-2

接点を結ぶと言うことにおいて

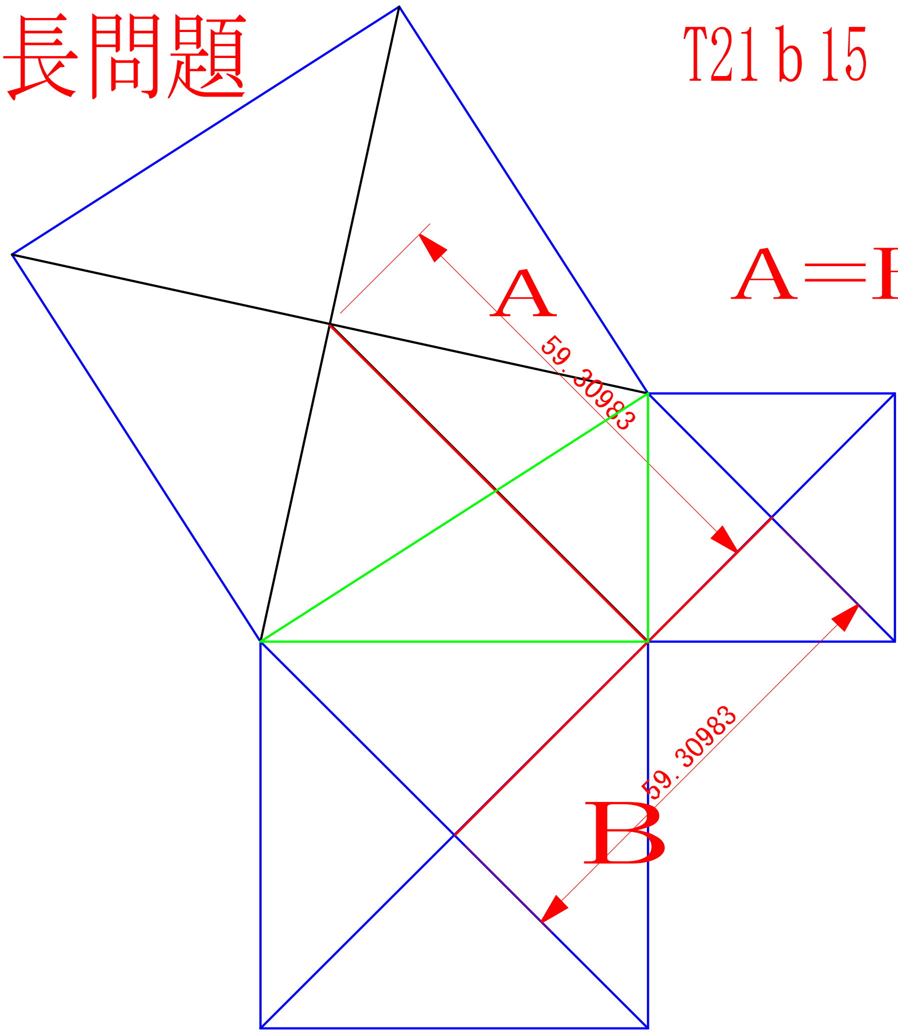
2つの緑の図形と、1つの水色の図形で、同じ構図はできるのか

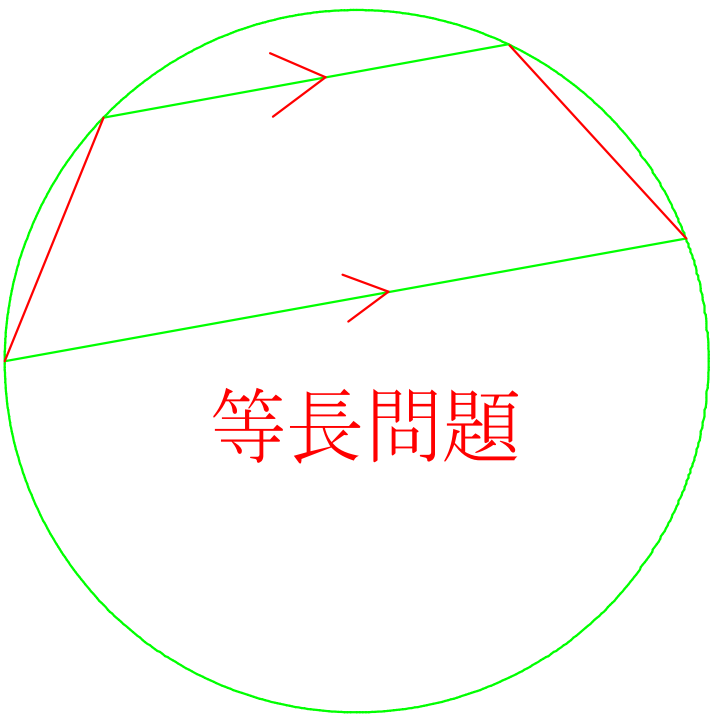


円と直線の違いは何か
三つの図の違いは何か

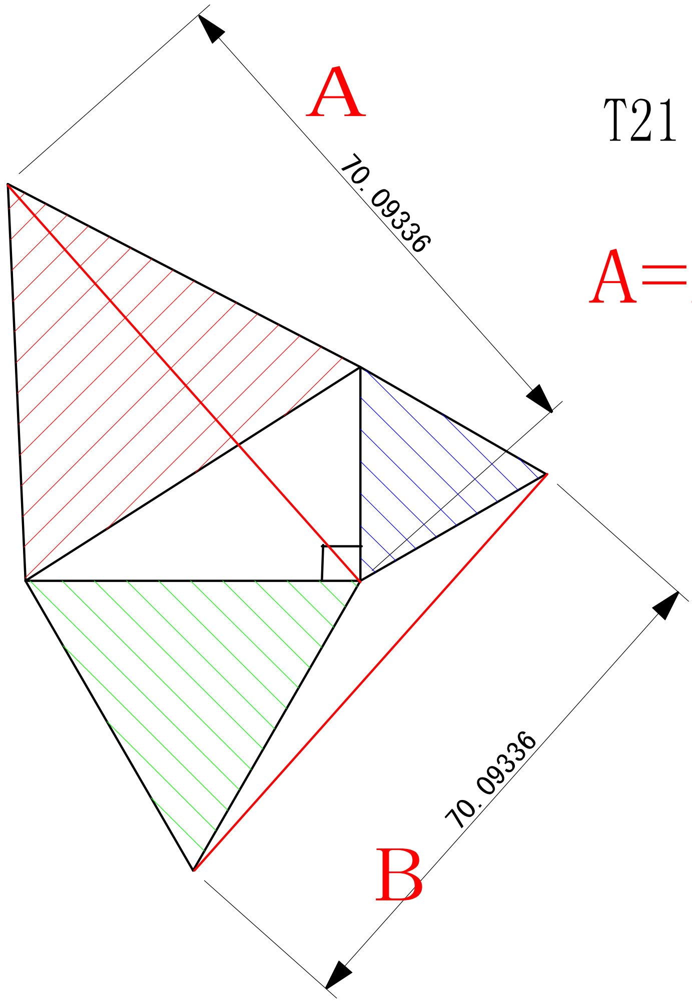


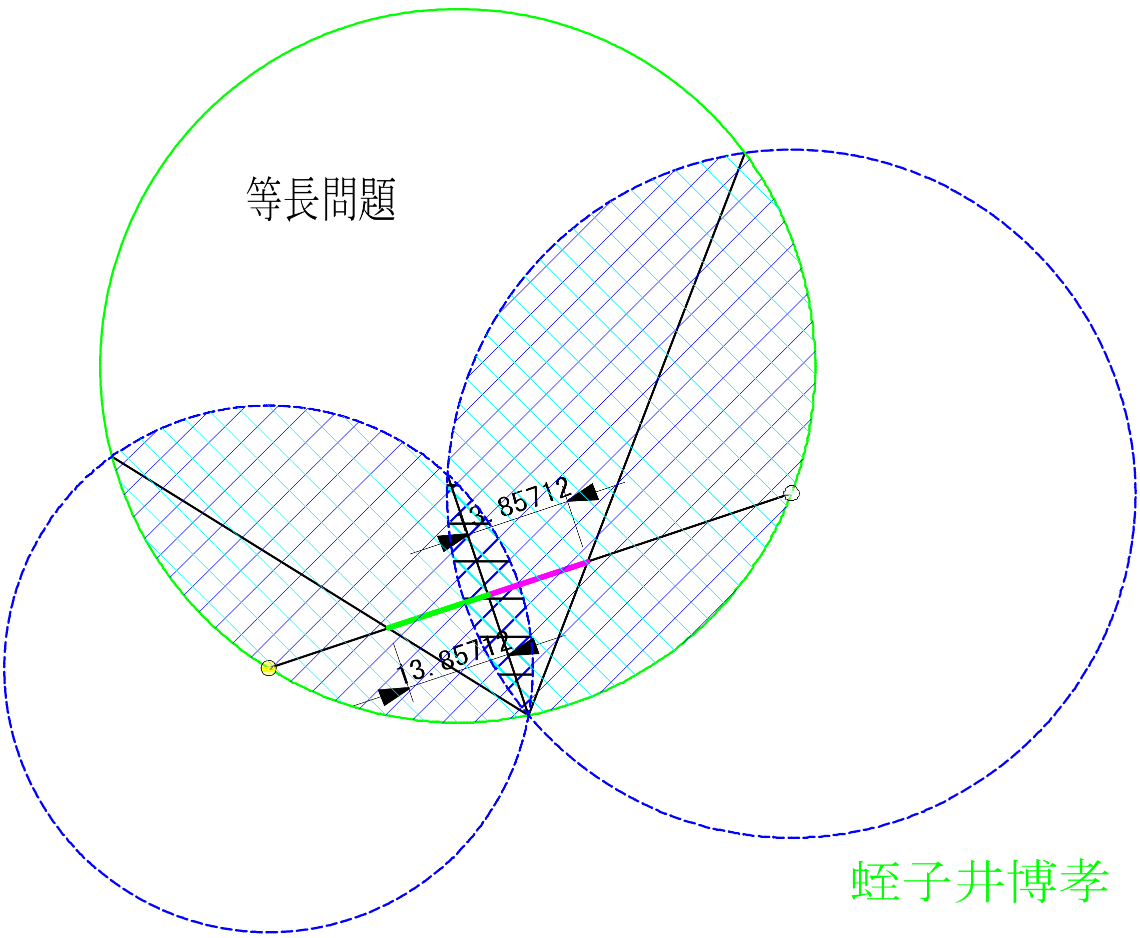
等長問題　T21b15　清書





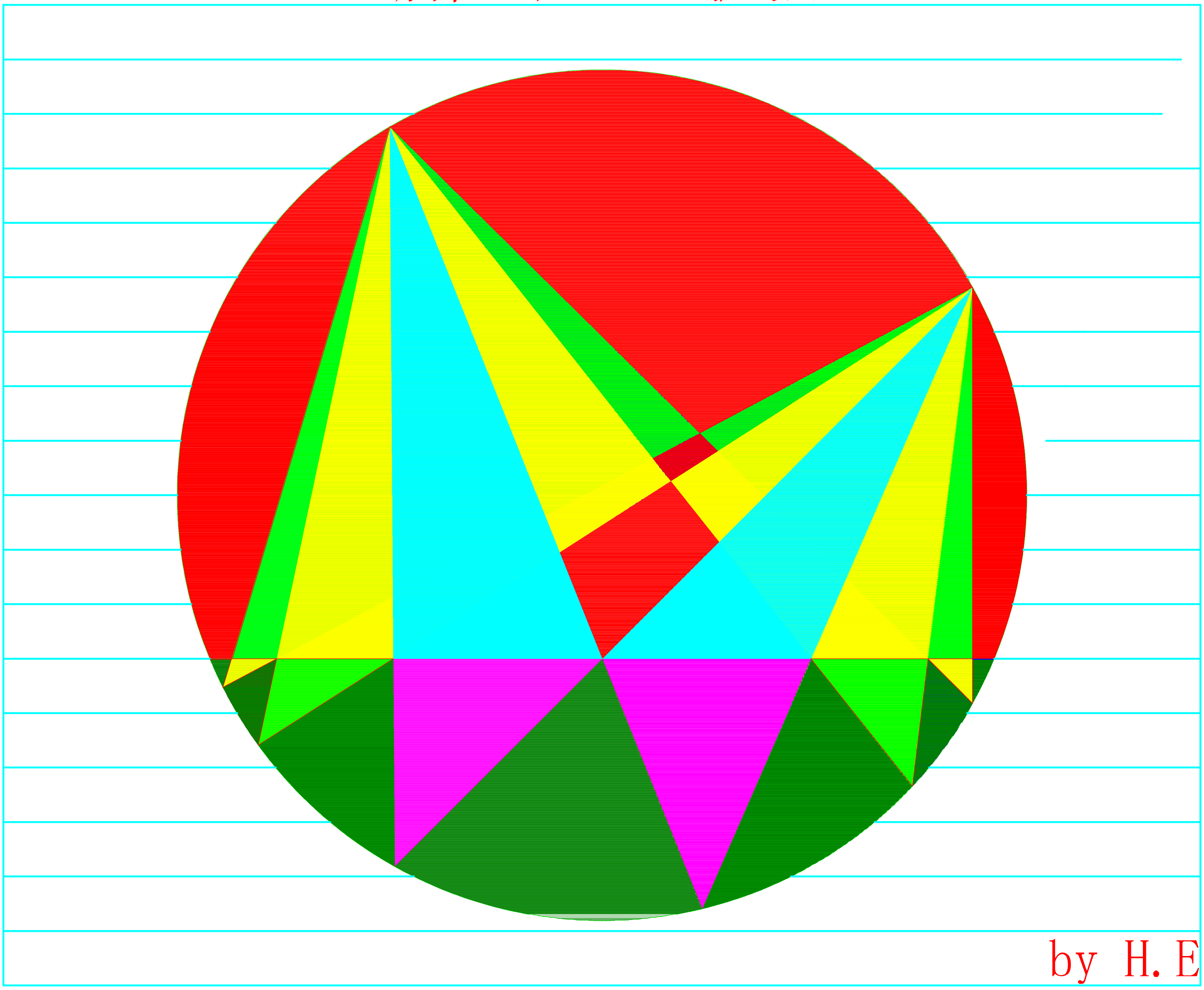
T21 b 15　清書





2007-4-24

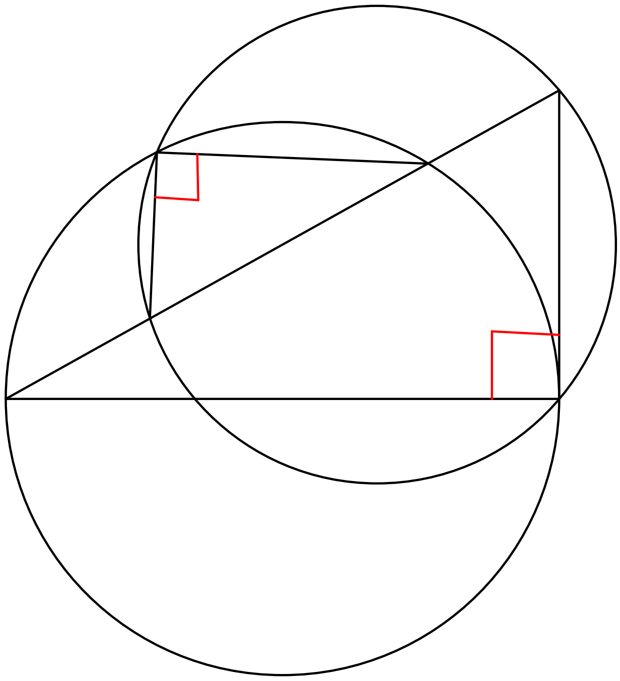
蝴蝶の定理の拡張

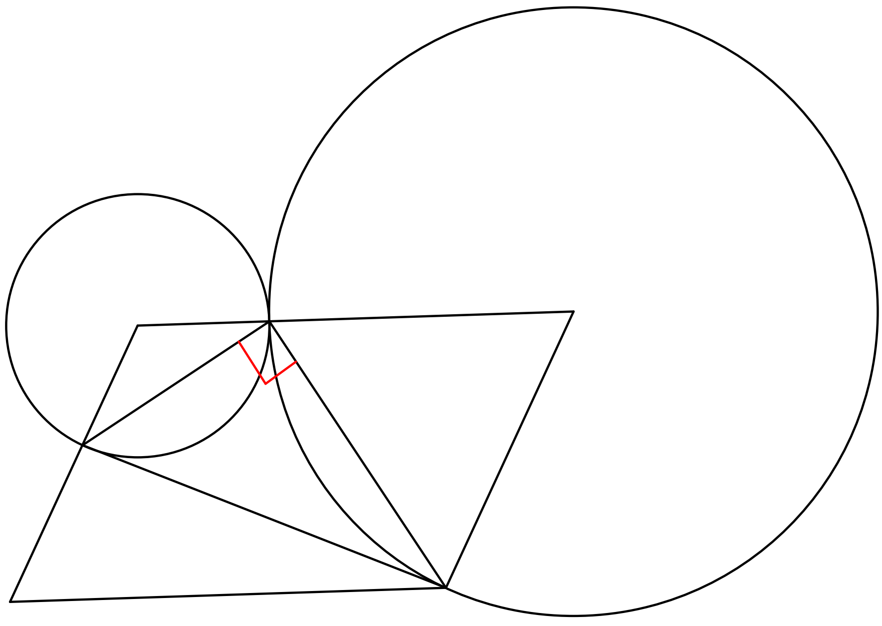


by H.E

H.Eこと蛭子井博孝

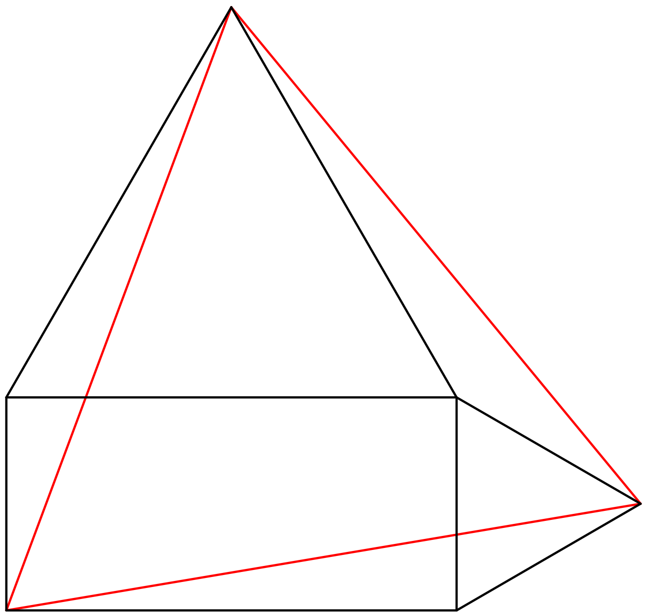
直角三角形問題　h.e-003,4

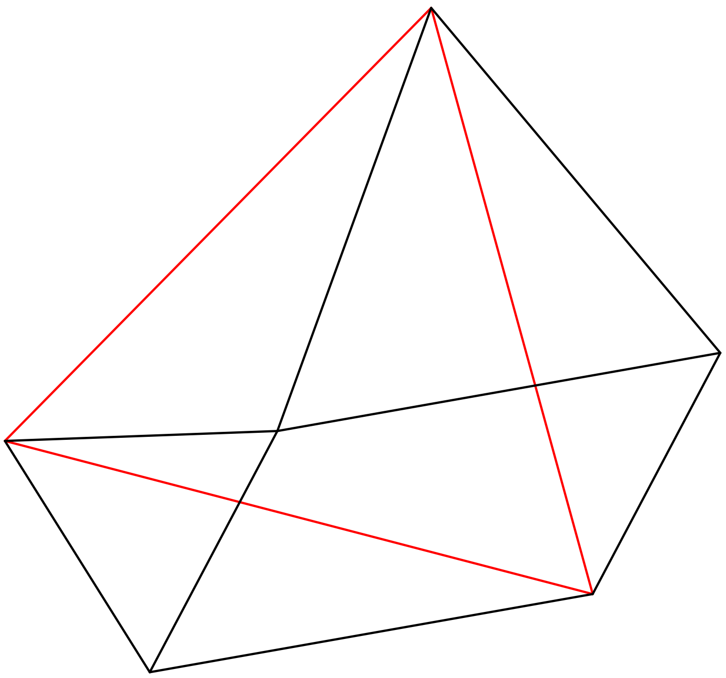




正三角形問題

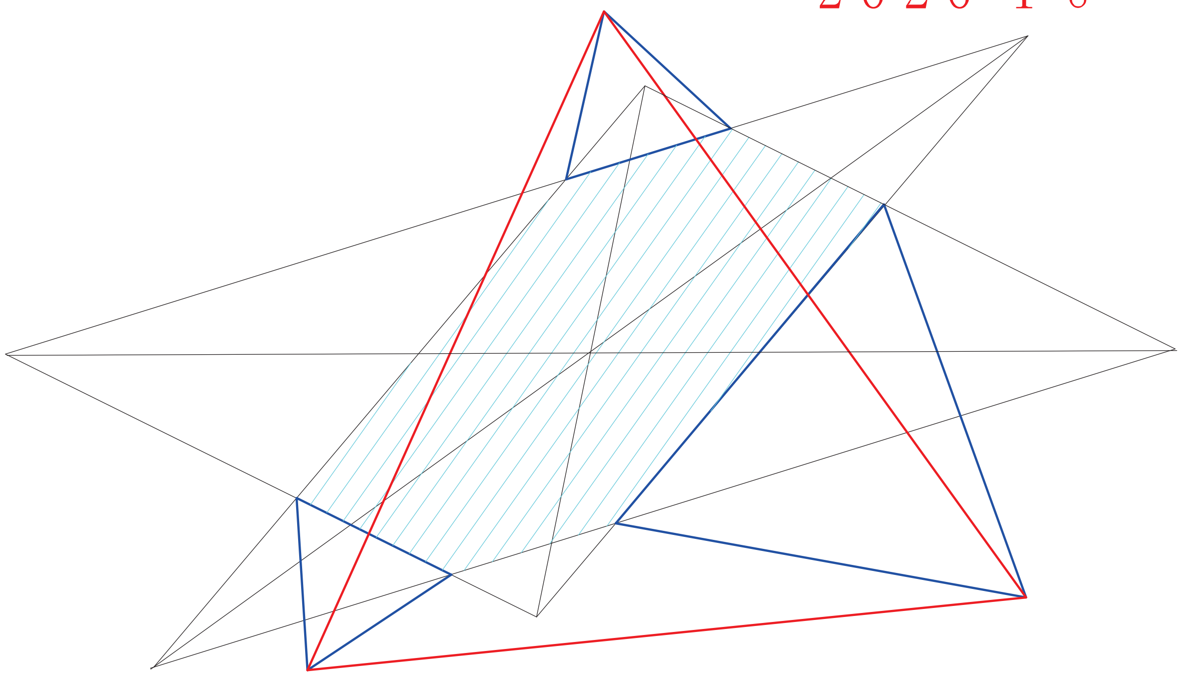
h．e−005,6



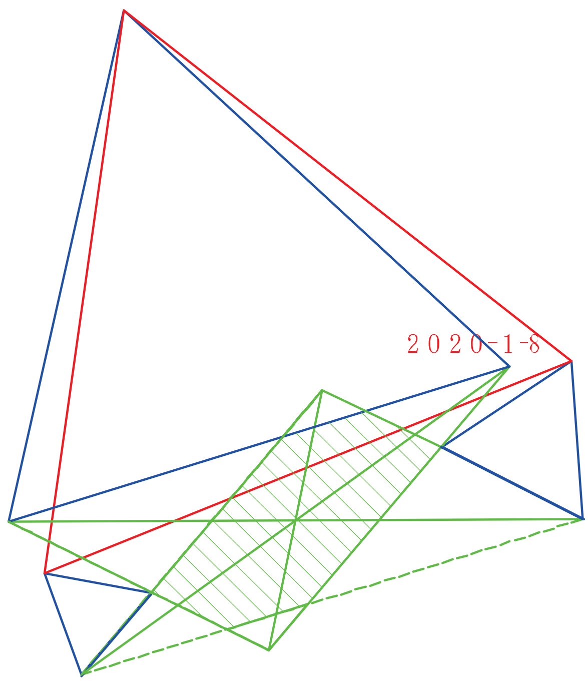


三角形重なり辺の正三角形による正三角形の定理

２０２０−１−８



蛭子井博孝



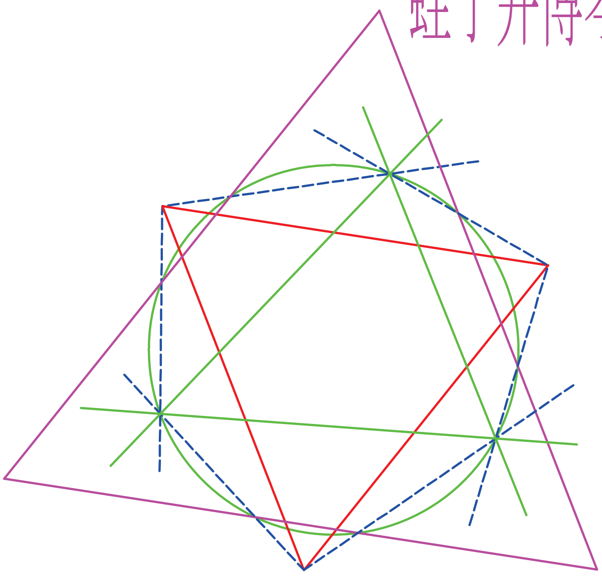
蛭子井博孝

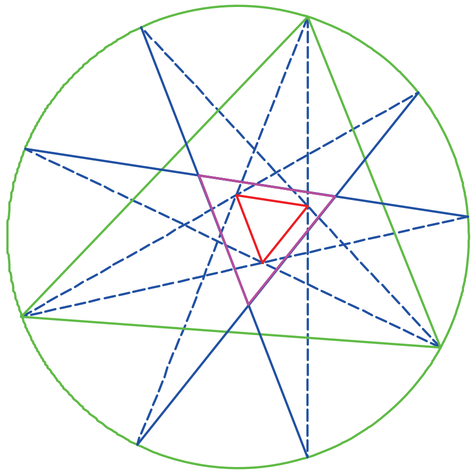
2重三角形の定理

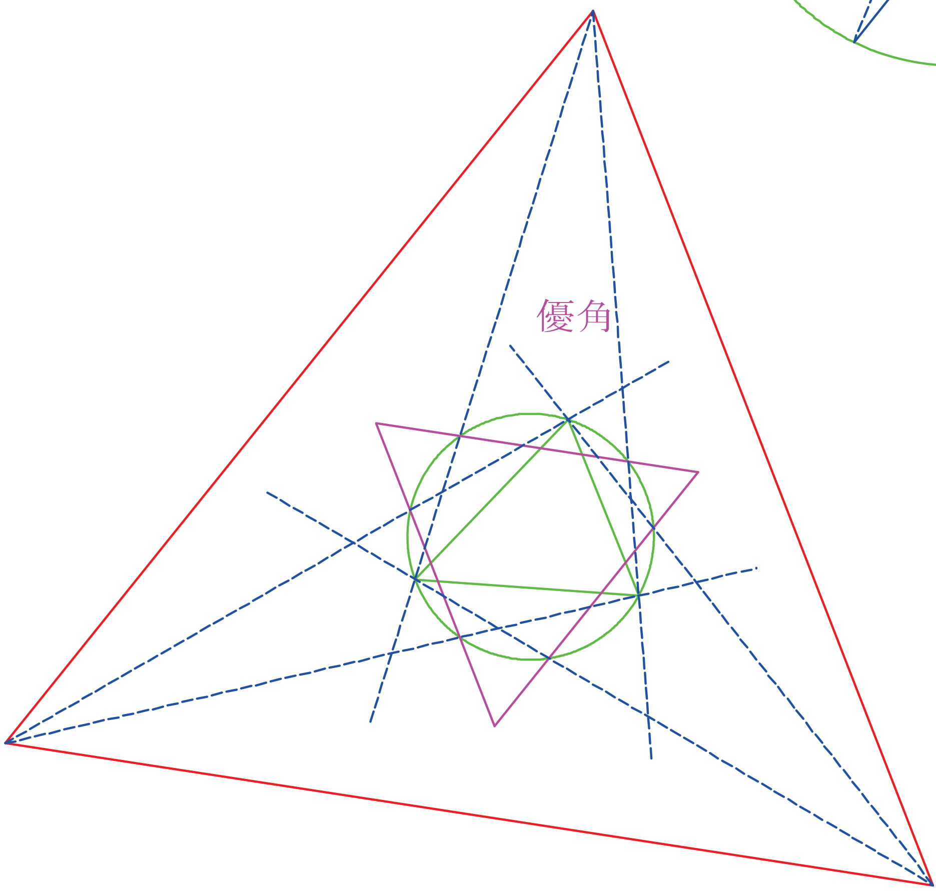
頂角の内外優角の3等分線と外接円の交点による

2022−2−20

蛭子井博孝モーレーの正三角形



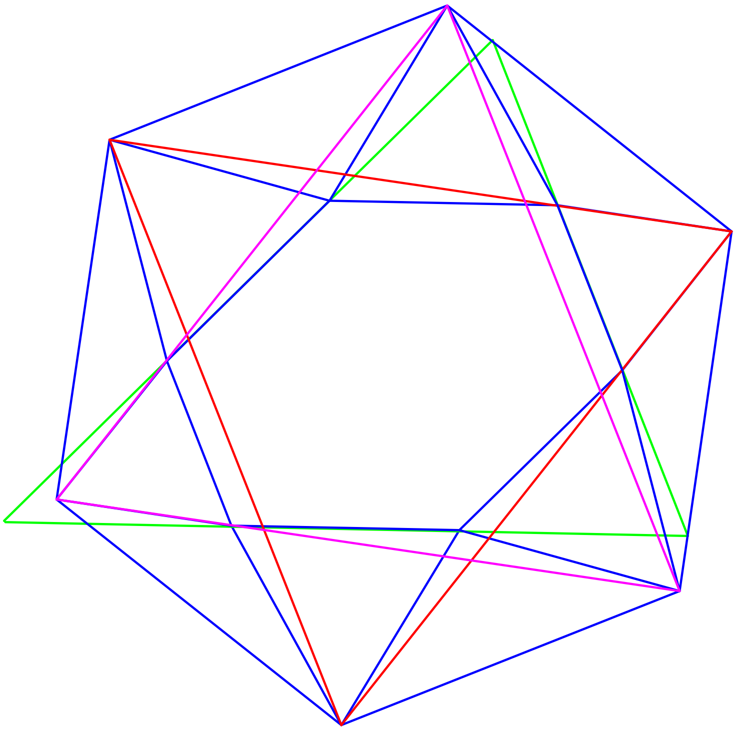




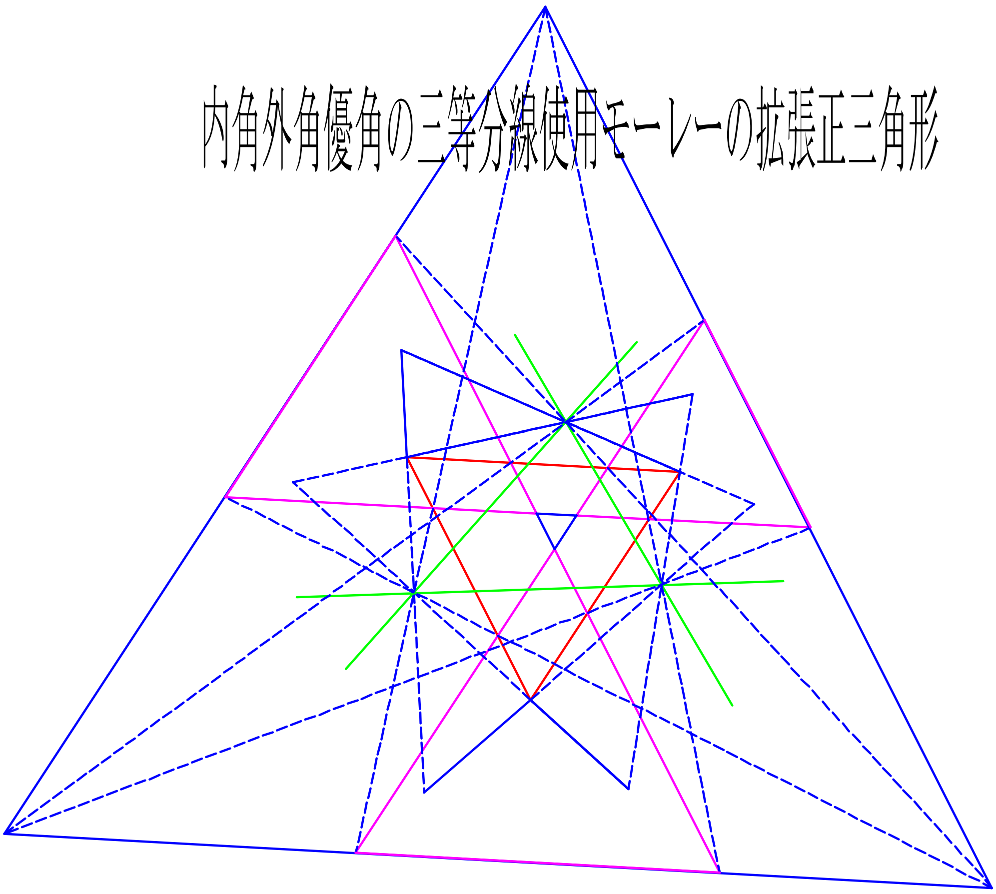
蛭子井博孝

辺の三等分線使用ナポレオンの拡張正三角形

2021−4−5

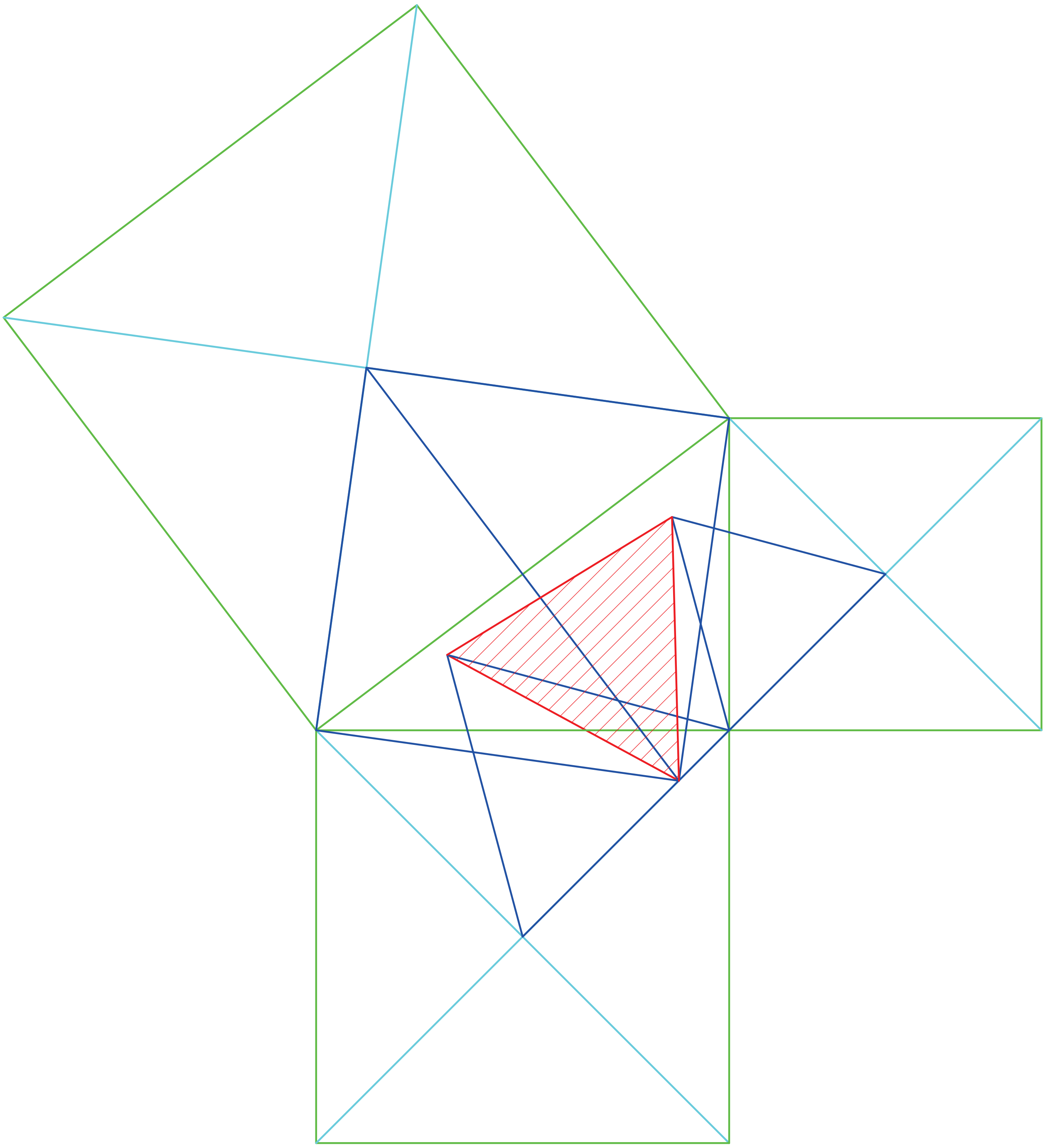


内角外角優角の三等分線使用モーレーの拡張正三角形

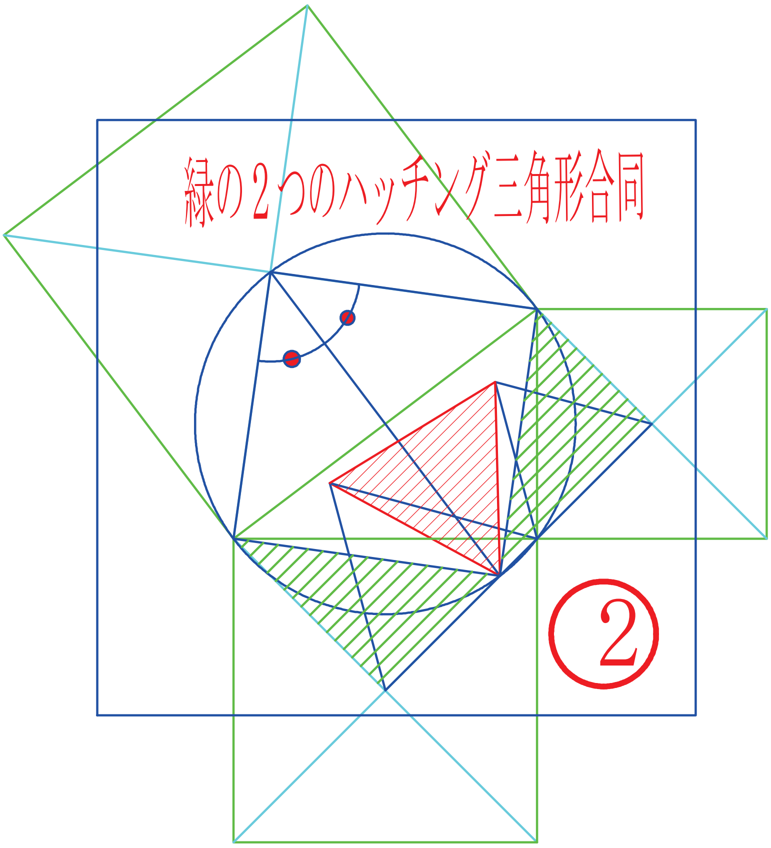


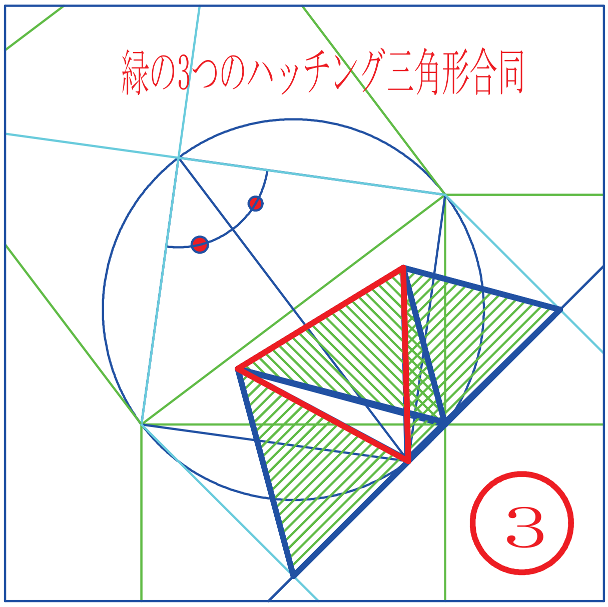
蛭子井博孝

直角三角形と正方形の正三角形

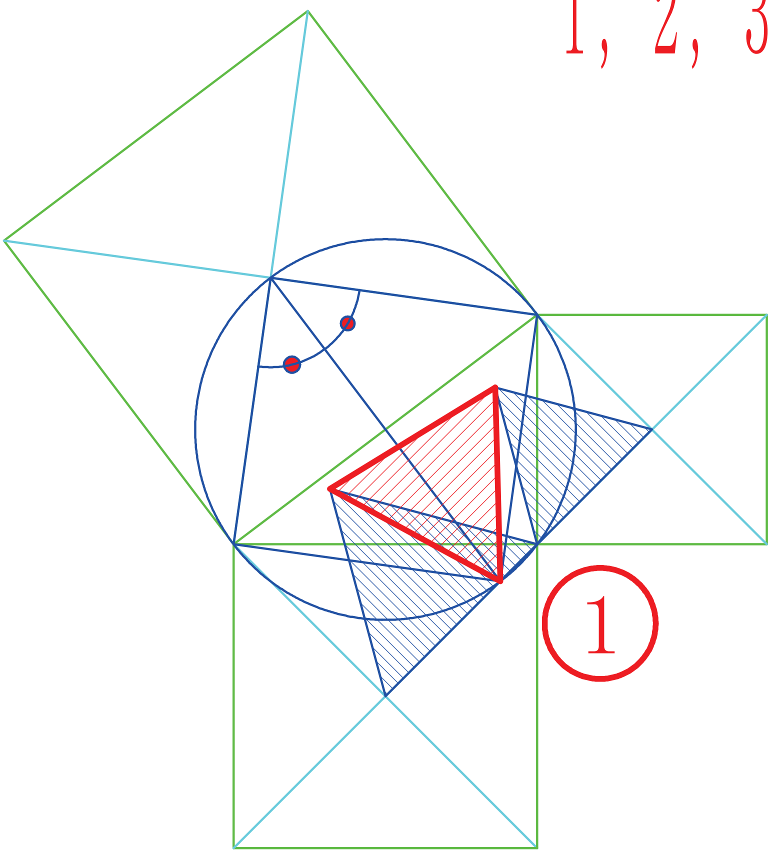


蛭子井博孝ピタゴラスの正三角形

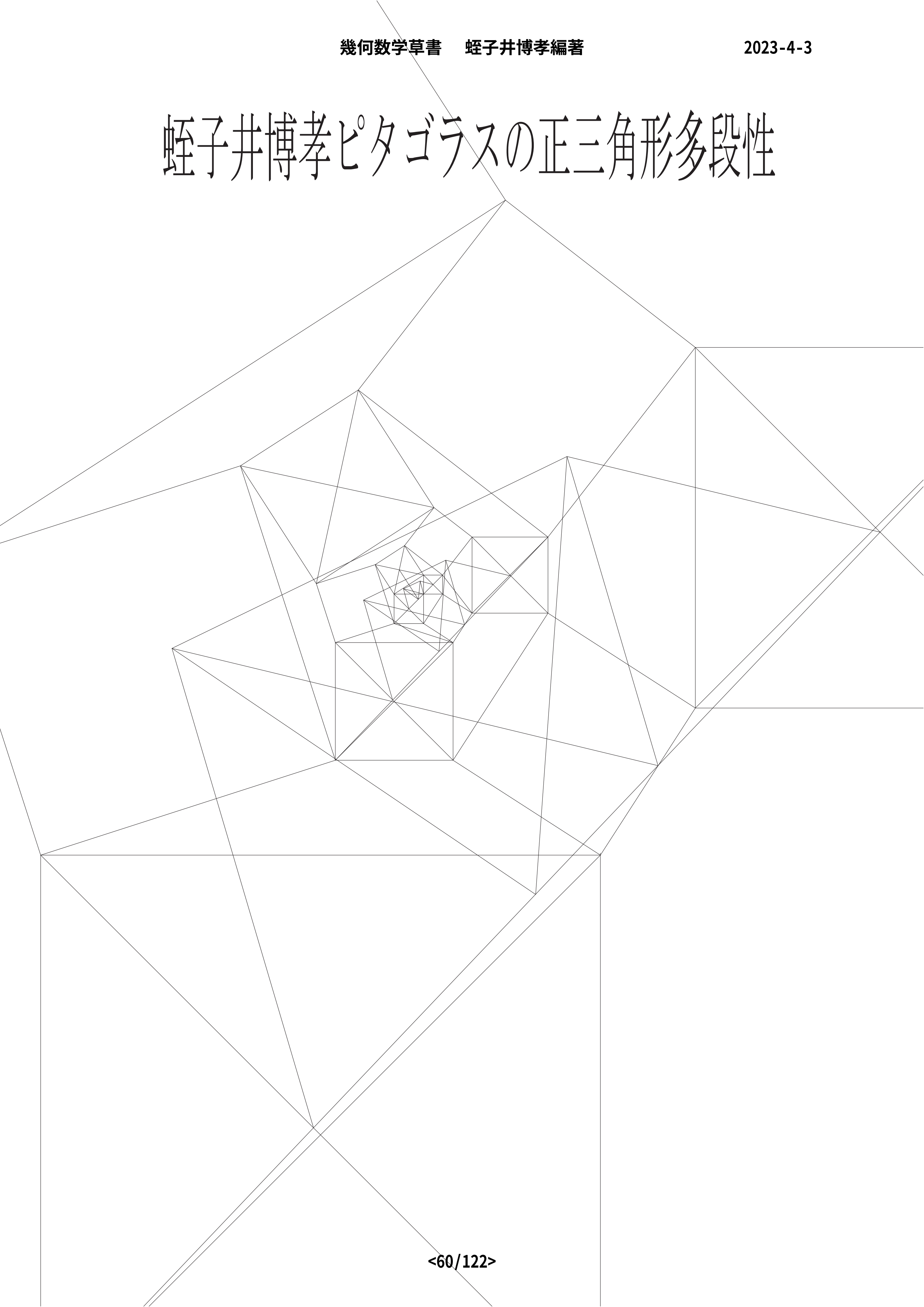




1，2，3より赤は正三角形



蛭子井博孝ピタゴラスの正三角形多段性

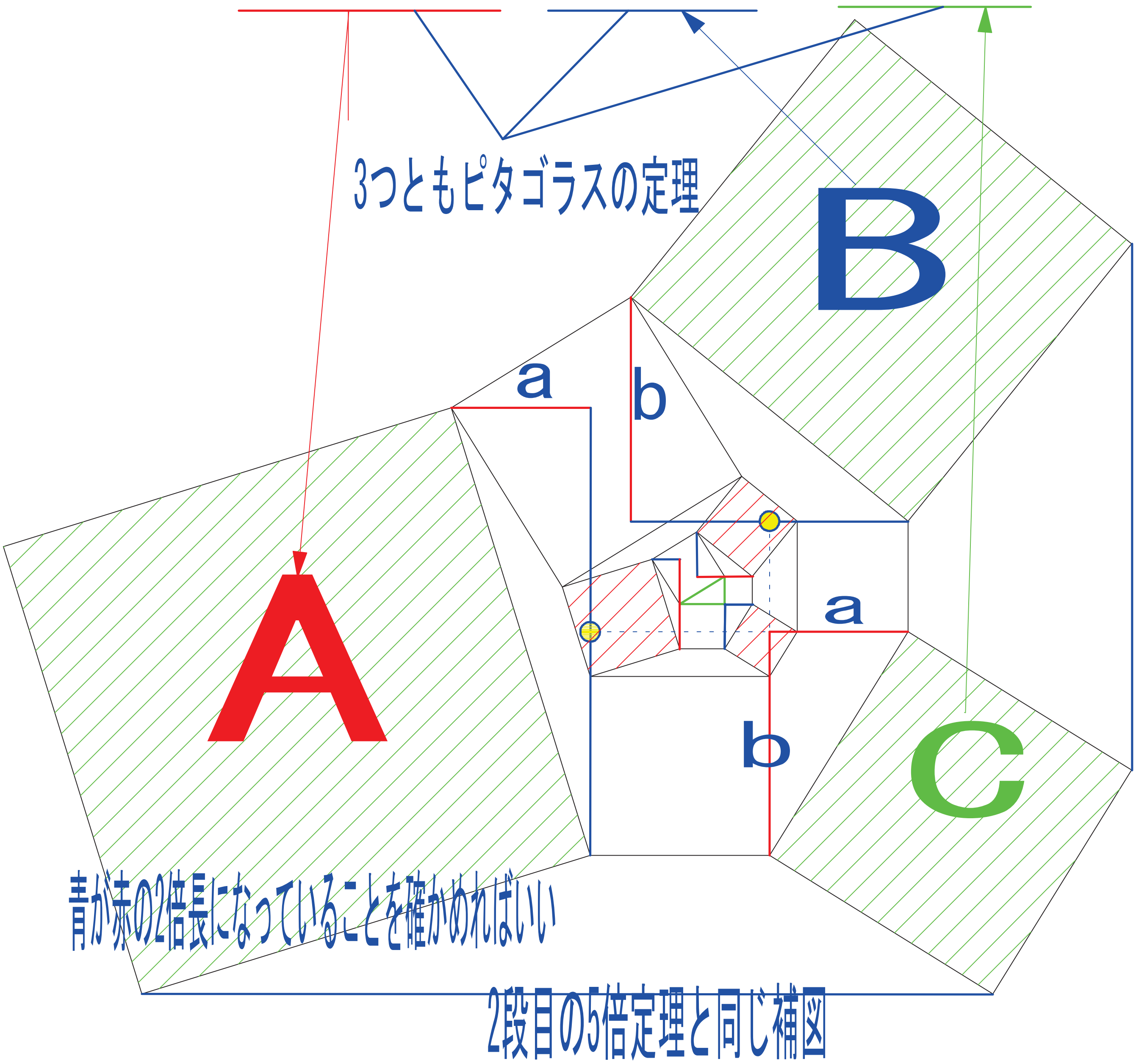


ピタゴラス無限拡張連鎖4段目の面積5倍の定理と証明

参照:E.マオール、伊理由美訳;"ピタゴラスの定理"、191p、岩波書店　2021−5−9

A + B = 5*C

$$a^2+(2b)^2+(2a)^2+b^2=5(a^2+b^2)$$



蛭子井博孝

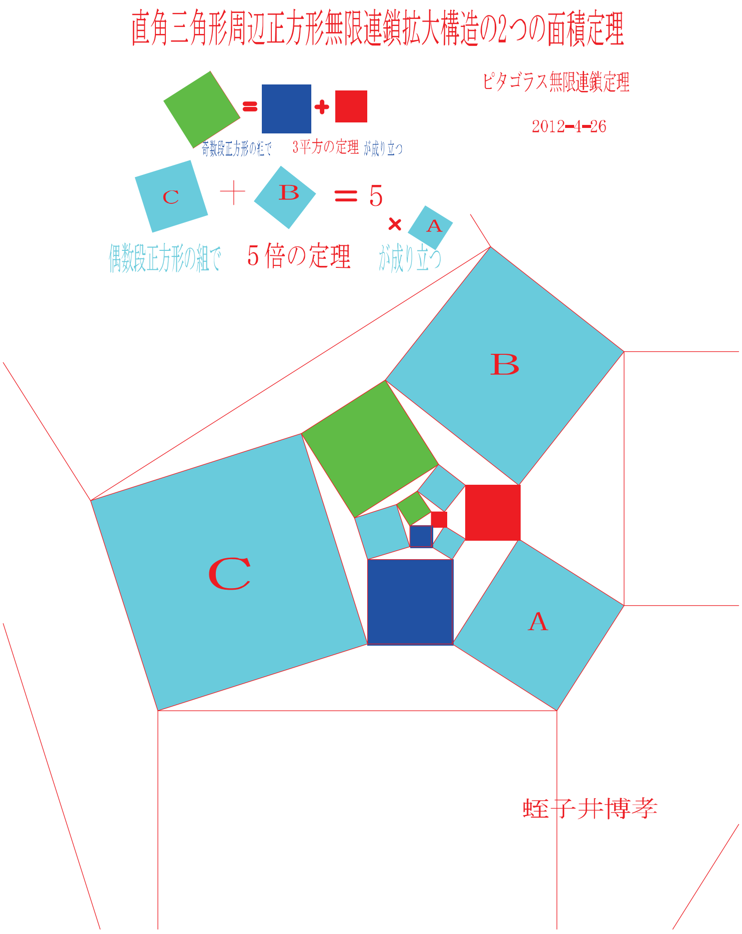
ピタゴラス無限連鎖拡大構造の中の定理

（三平方の定理　五倍の定理　共点定理）

蛭子井博孝著

1. 拡大構造

1-1　図による拡大



奇数段　三平方の定理　　2節プログラムリスト参照

赤　　青　緑　各段　辺の長さ　X n*a　X n*b　X n*SQRT(a^2+b^2),

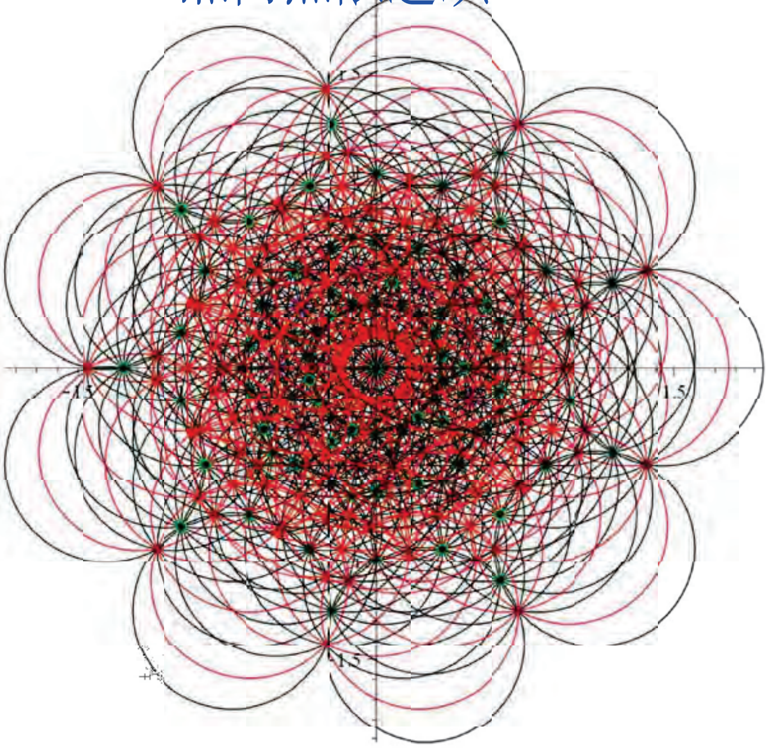
X(n+2)=5*X(n+1)-Xn　　　　　X2=4　X1=1

偶数段　5倍の定理

C　B　A　各段　辺の長さ Yn*sqrt(4*b^2+a^2)　Yn*sqrt(b^2+4*a^2)　Yn*sqrt(a^2+b^2)

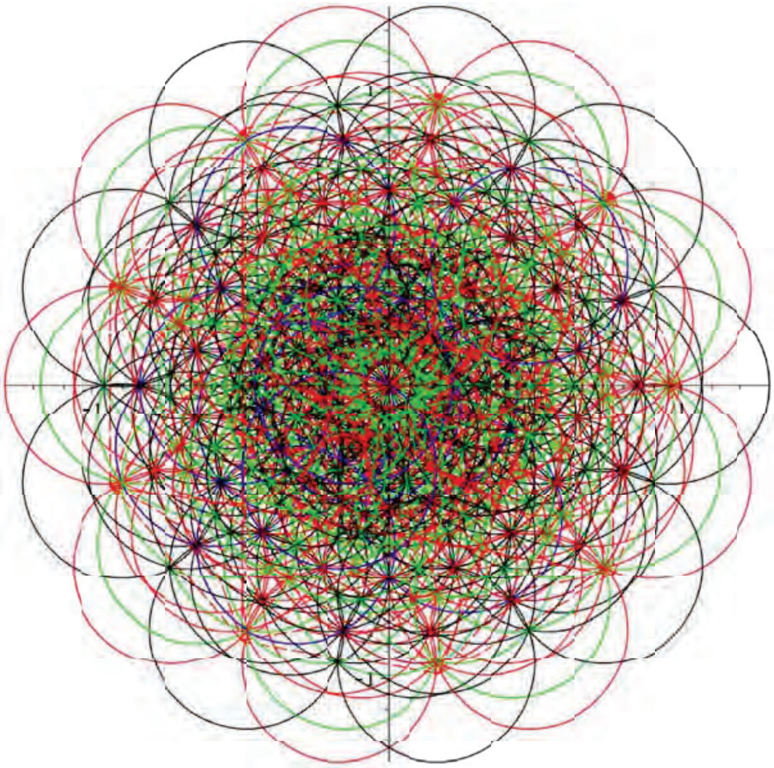
Y(n+2)=5*Y(n+1)-Yn　　　Y2=5　　Y1=1

9点円無限連鎖98765



蛭子井博孝

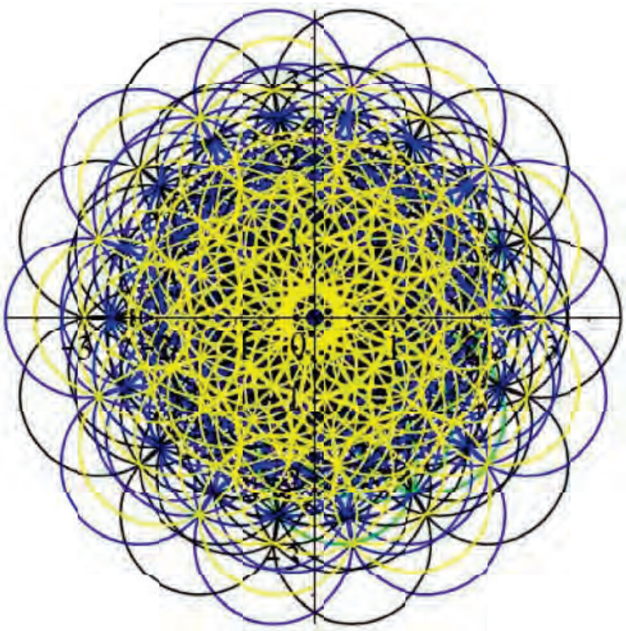
gliffis無限連鎖98765



蛭子井博孝

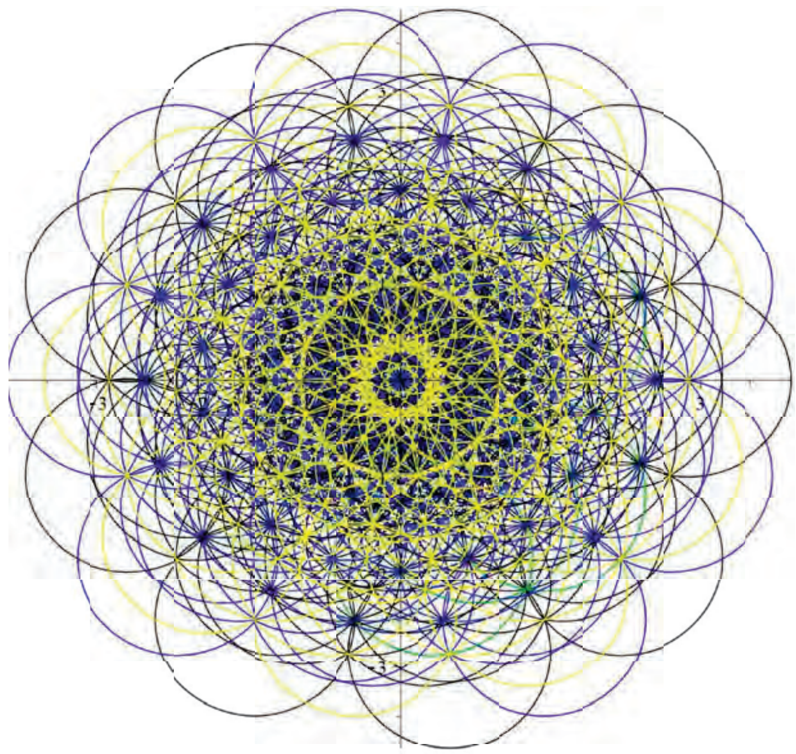
参考文献　業績目録　25)

Jushin無限連鎖98765



蛭子井博孝

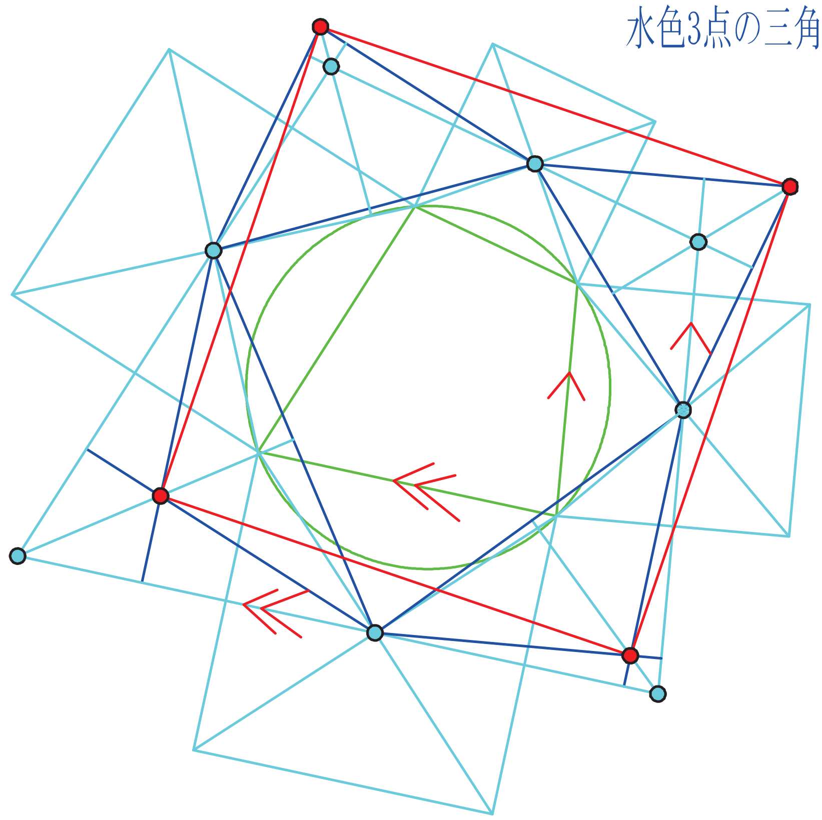
Suishin無限連鎖98765

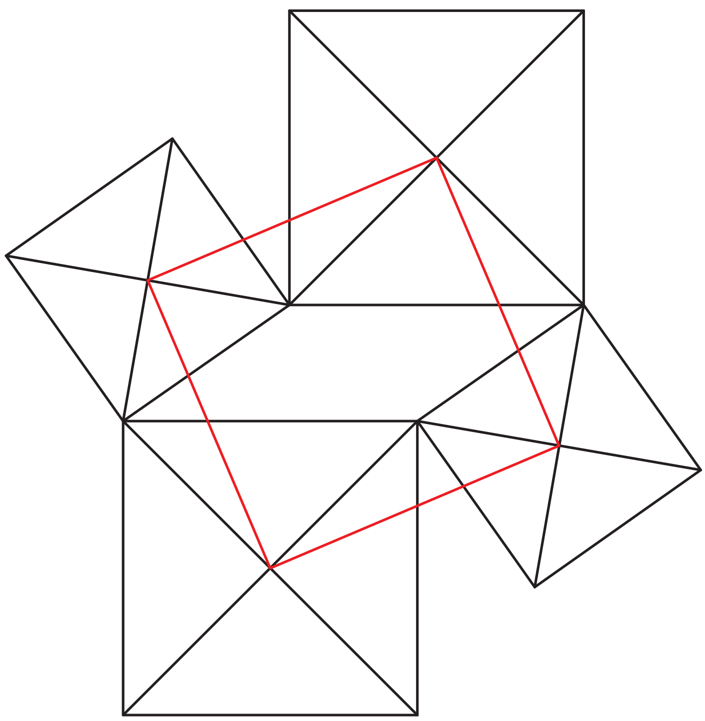


蛭子井博孝

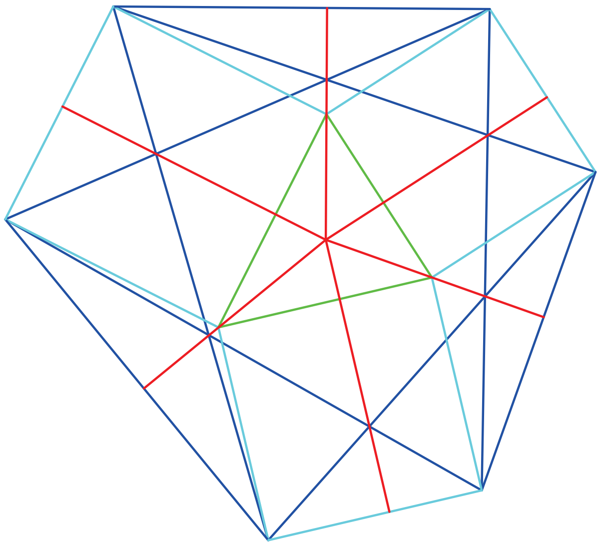
蛭子井博孝の正方形定理 2013－7－12

水色3点の三角形の垂心が赤点

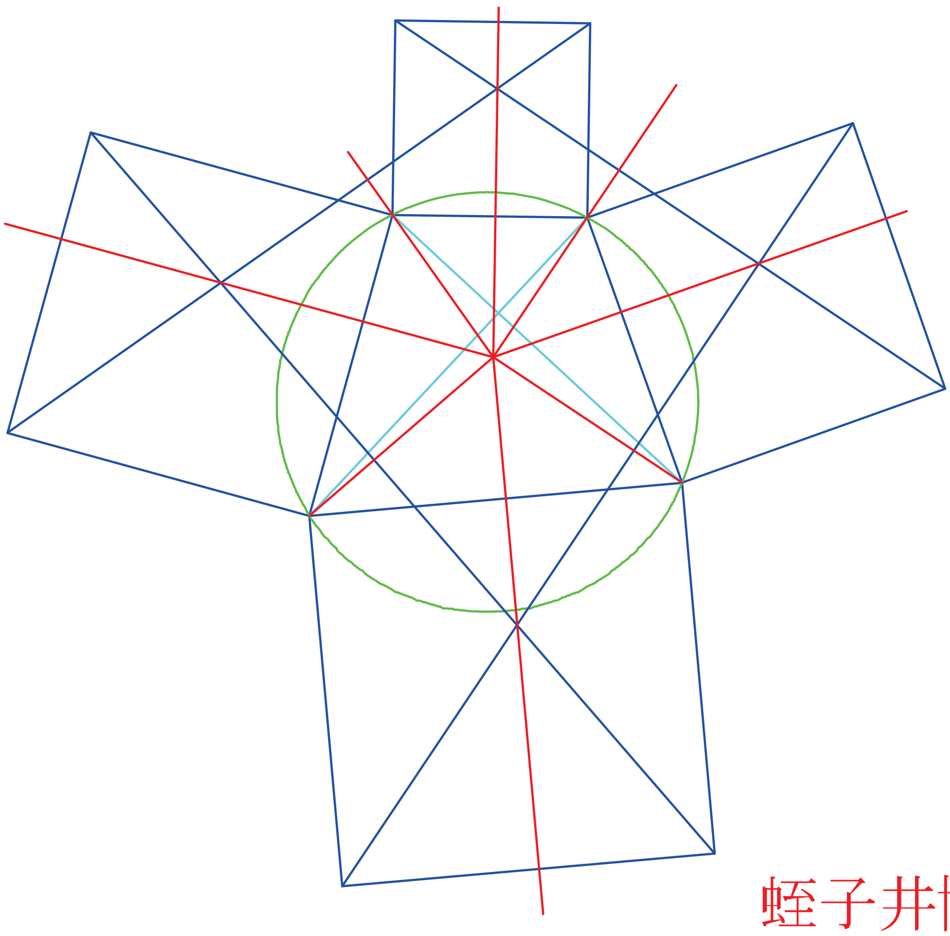




6垂線の定理



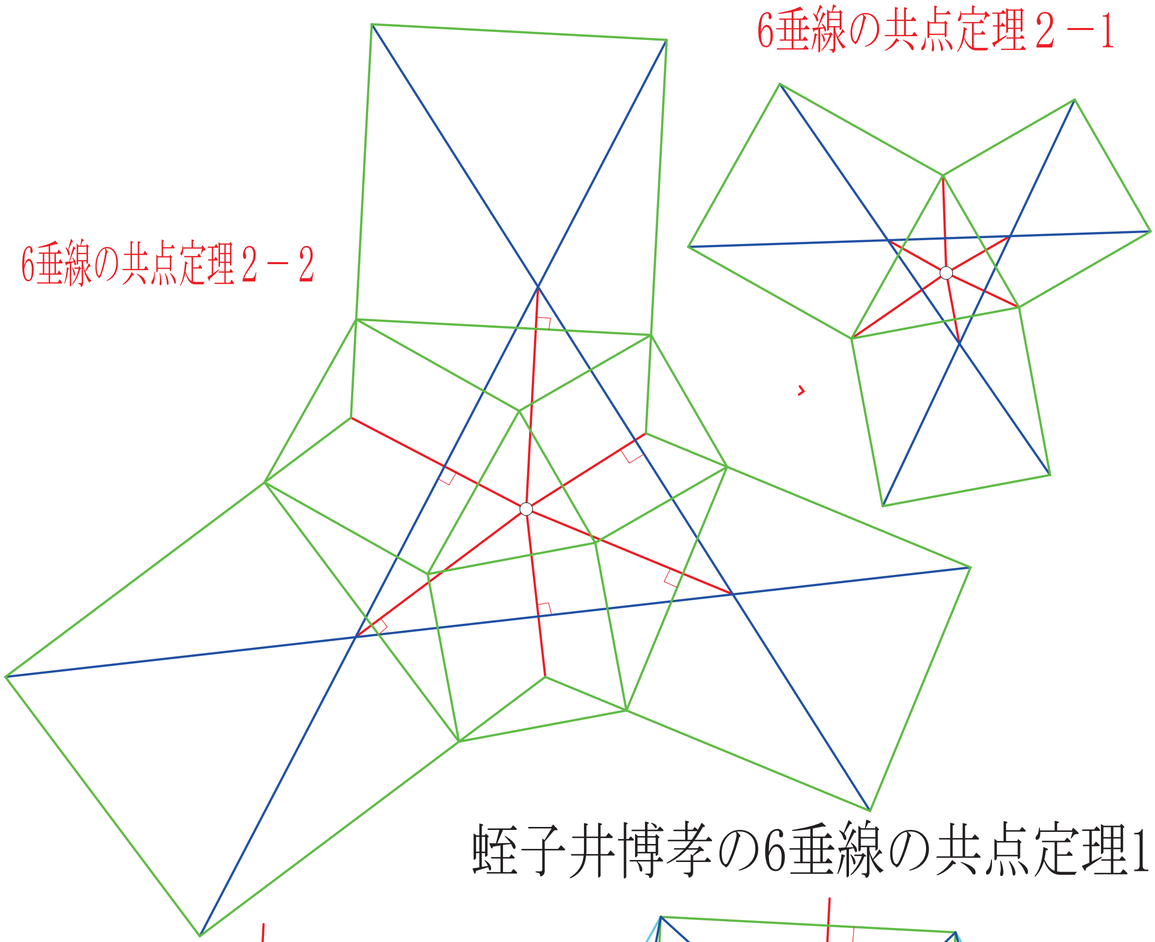
条件付き8垂線の定理



蛭子井博孝

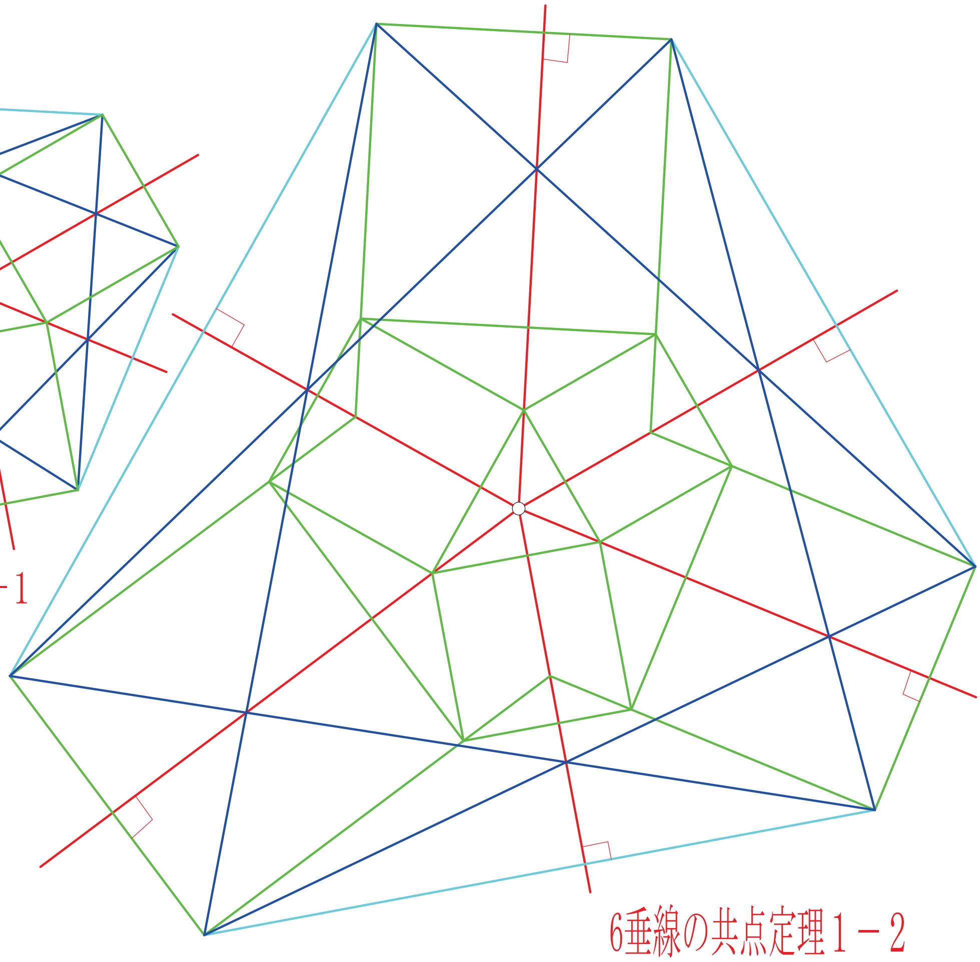
２０１５ー4-１４清書

6垂線の共点定理２－1

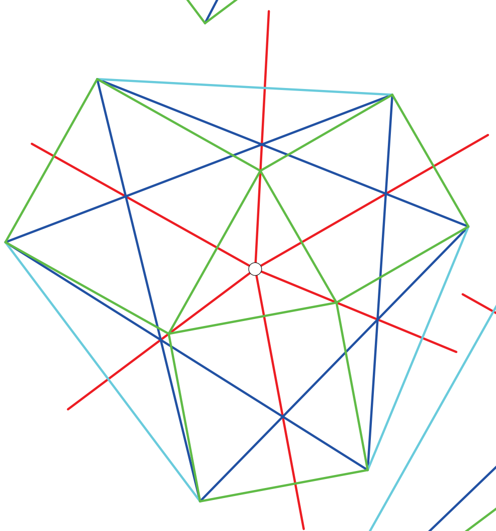


6垂線の共点定理２－２

蛭子井博孝の6垂線の共点定理1、２

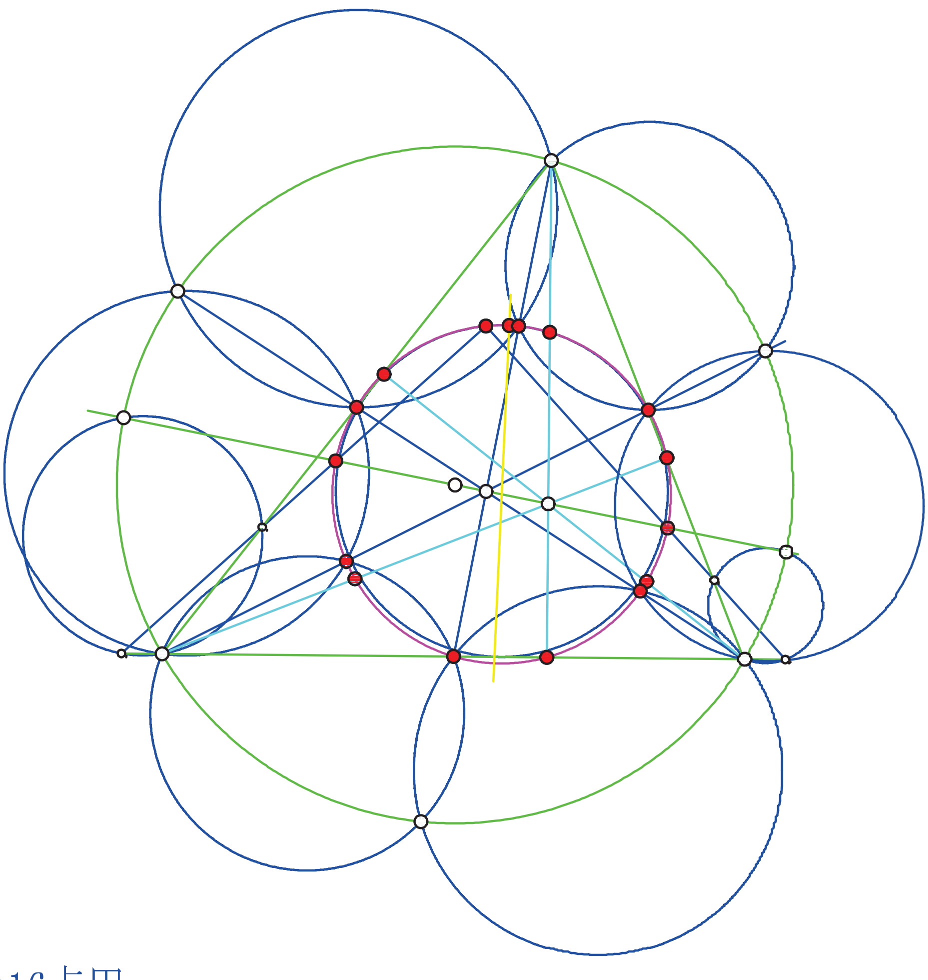


6垂線の共点定理1－1



6垂線の共点定理１－２

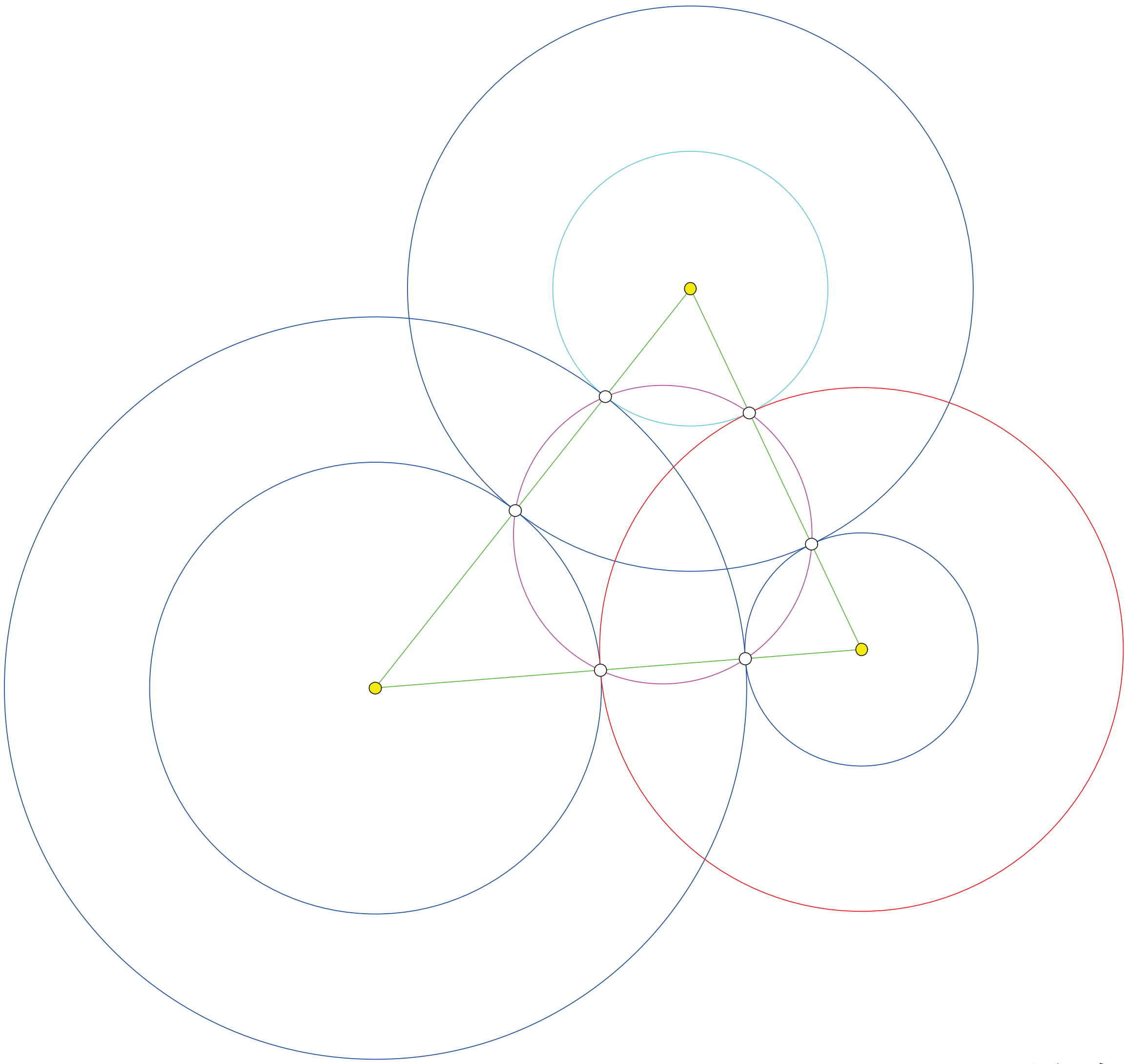
2020−12−5



蛭子井博孝の16点円

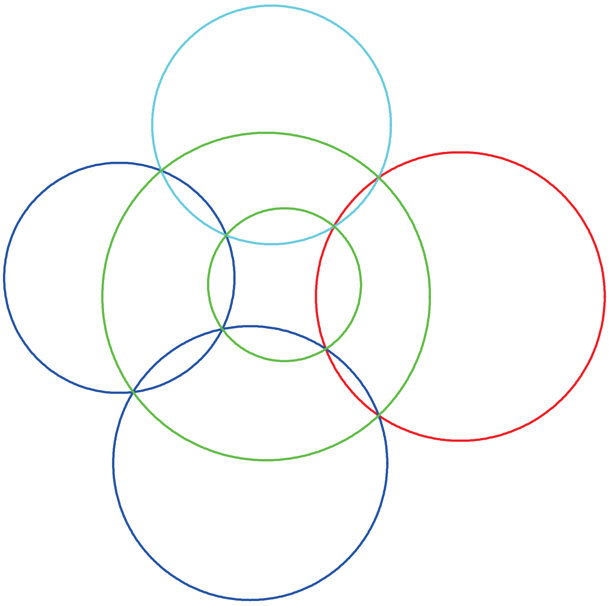
1. 内接円と9点円の交点1個
2. 9点円の9個
3. ニュートン線と外接円の交点に関するシムソン線2線
   とニュートン線の交点が作る交点3個
4. 重心線上の三点（頂点と辺の中点と重心線と外接円の交点の三点の外接円の交点）

HI-6 concircular points Circle　no.4

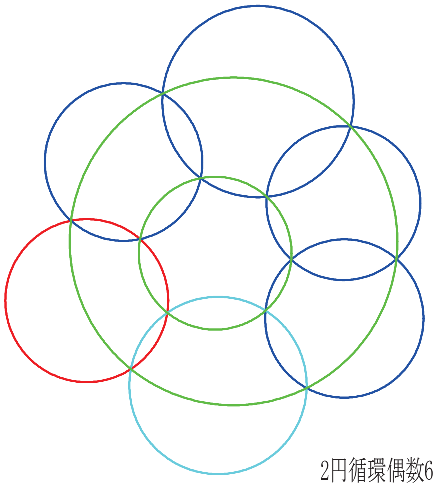


蛭子井博孝

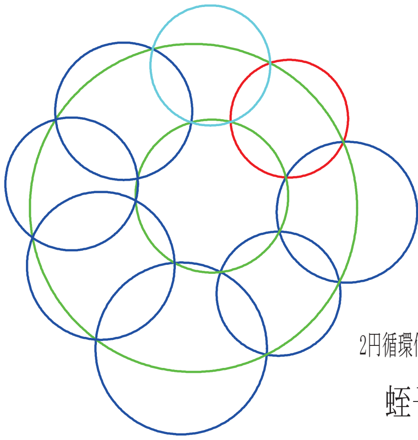
2円偶数の定理



2円循環偶数４円の定理



2円循環偶数6円の定理

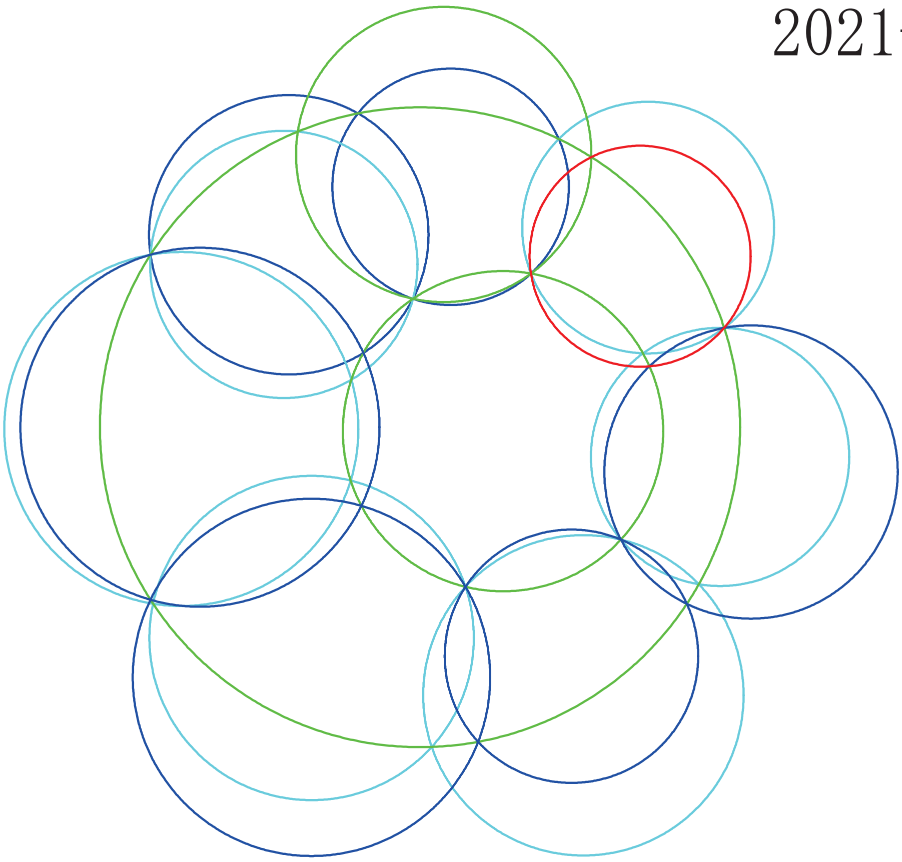


2円循環偶数8円の定理

蛭子井博孝

2円奇数円2循環定理

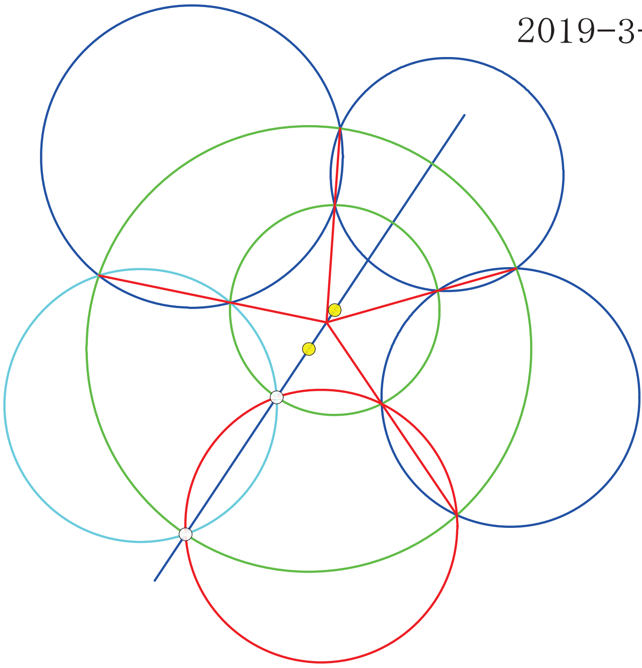
2021-6-11

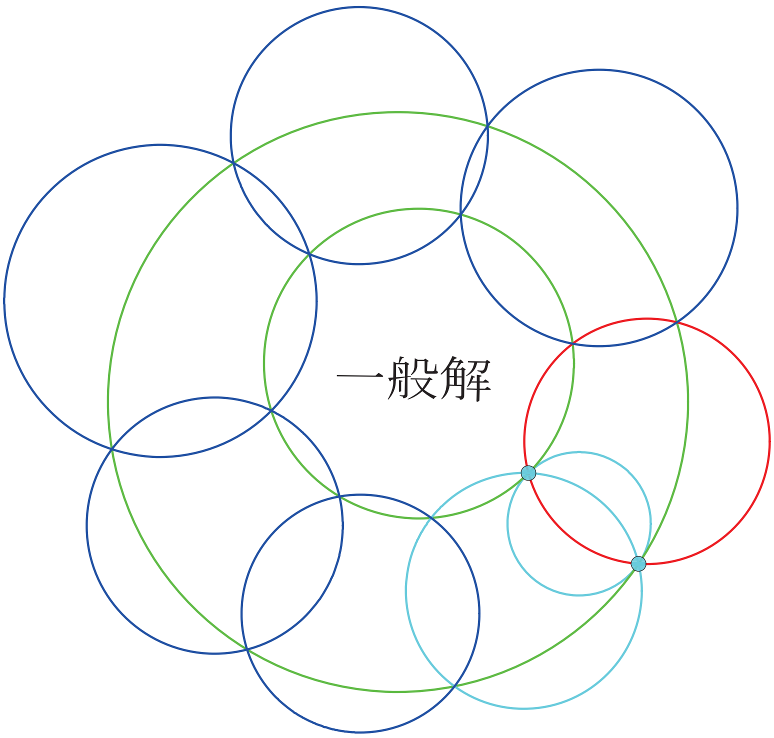


2円奇数円の定理

2円の中心を結ぶ線上の2点から始まると奇数個の円で閉じる

2019-3-9





2円の接円の接点から始まると任意個の円で閉じる

蛭子井博孝

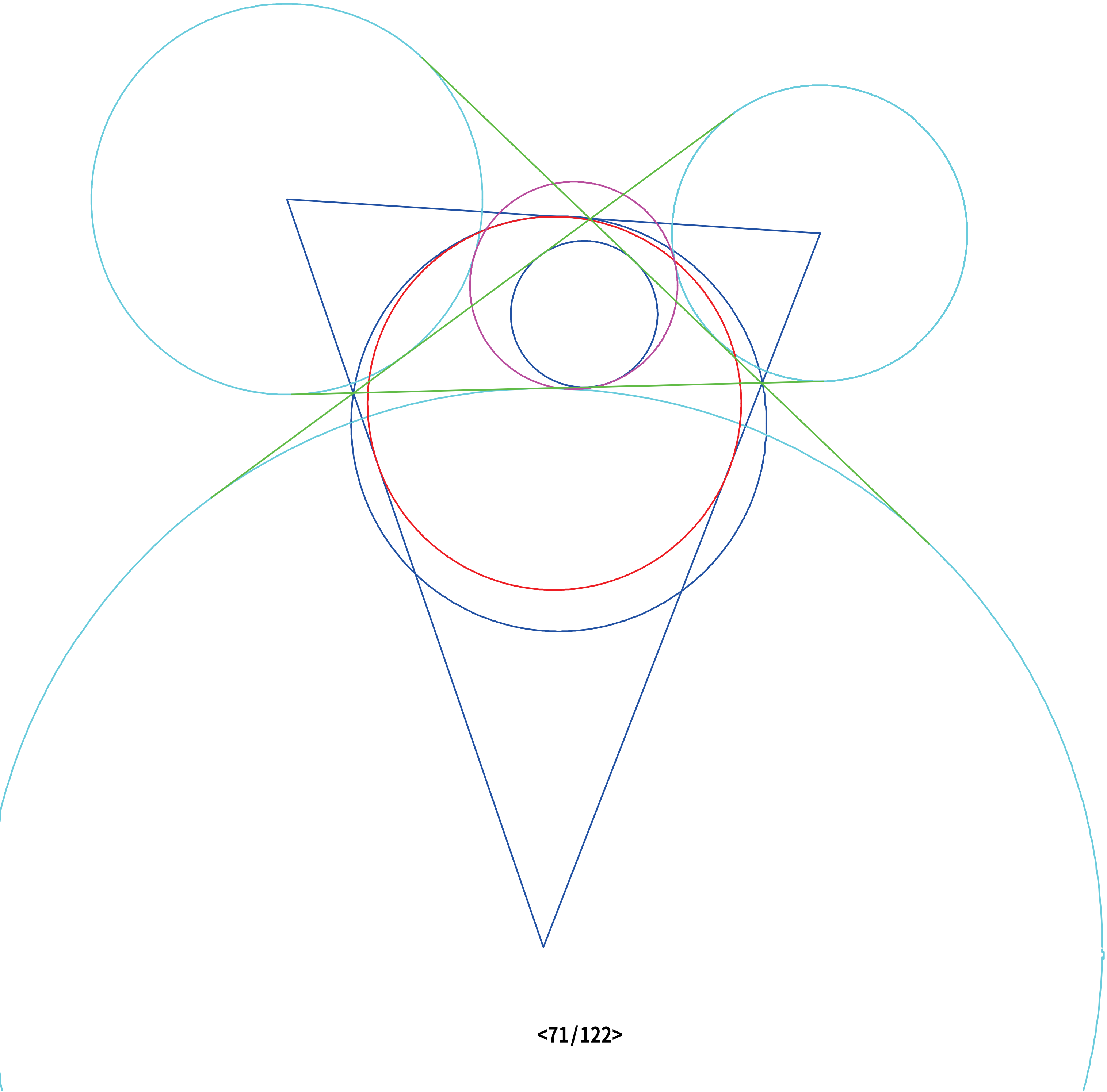
蛭子井博孝の傍接円の定理　2020-11-15

フォイエルバッハ円　内接円に外接する円

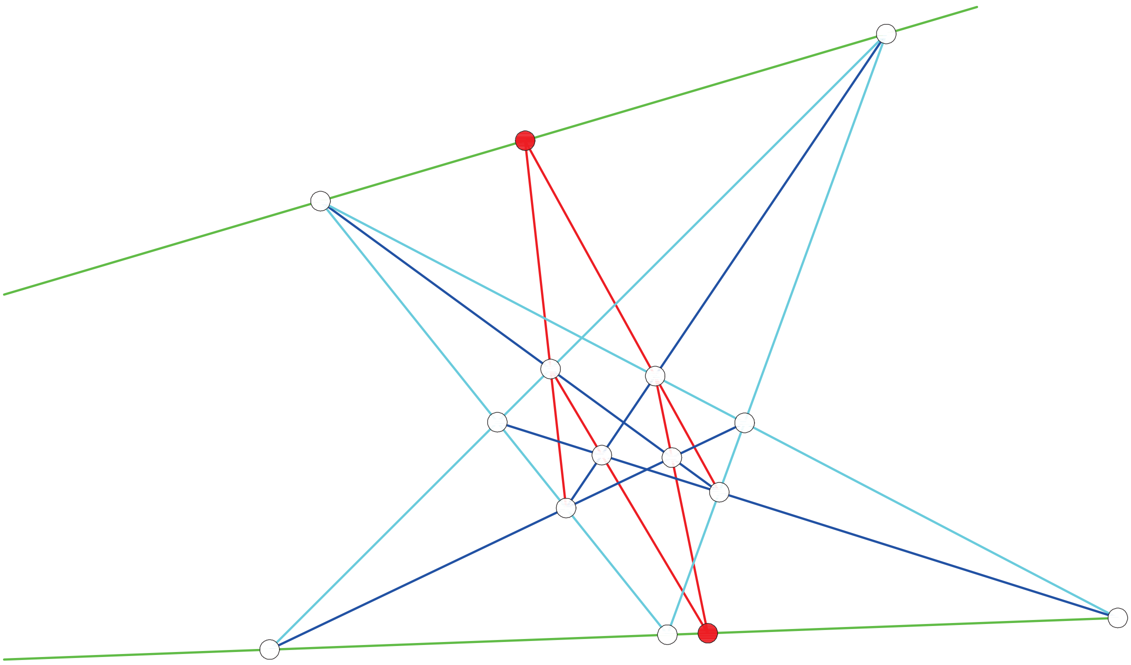
傍接円に内接し、内接円に外接する三角形の九点円

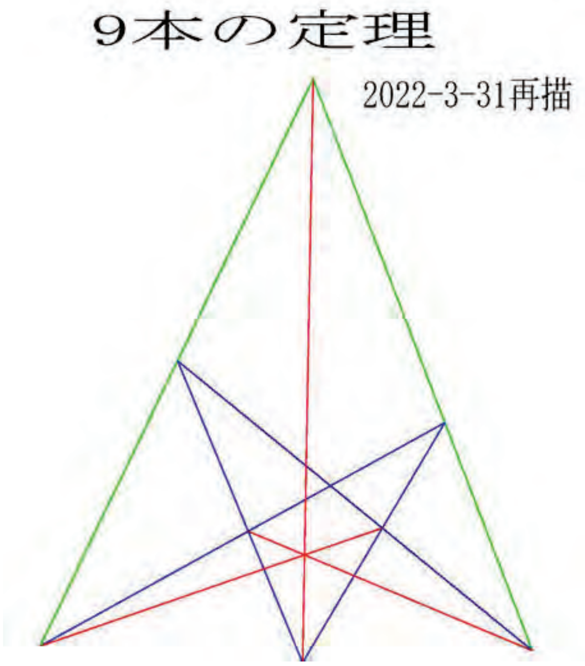
蛭子井博孝円　外接円に内接する円

傍接三角形に内接し，傍接三角形の9点円である外接円にも内接する円

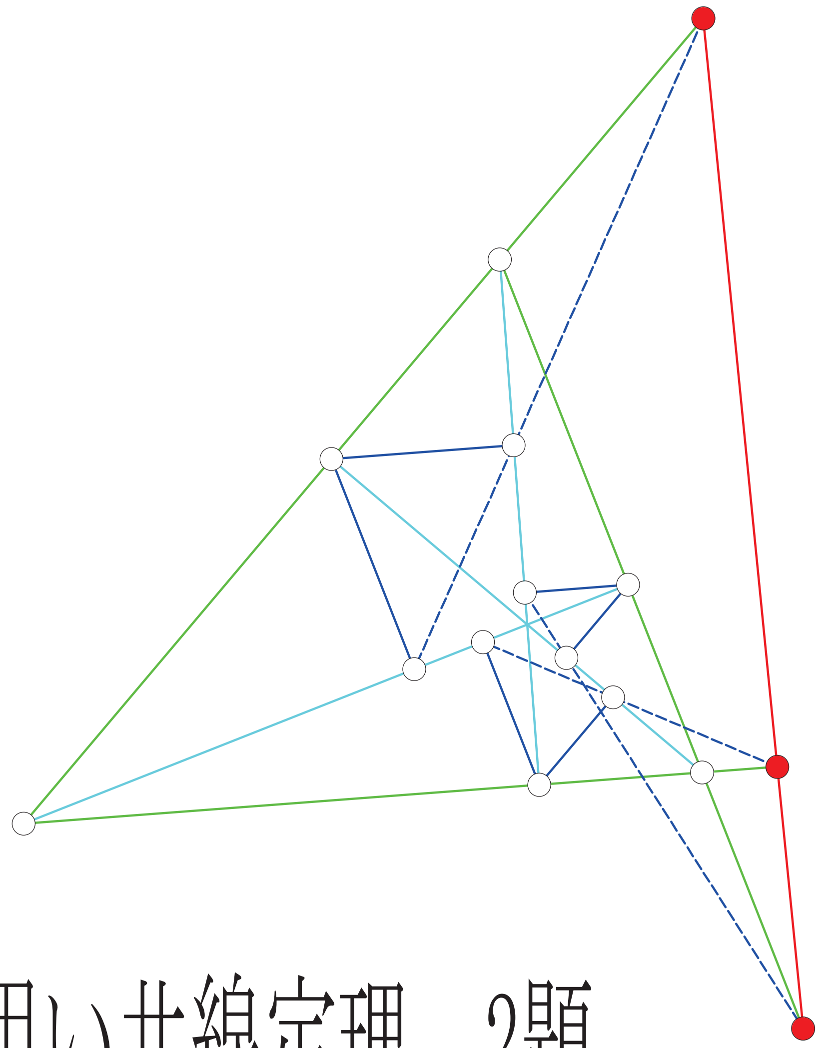


2直線上2点3点パップス濃縮定理



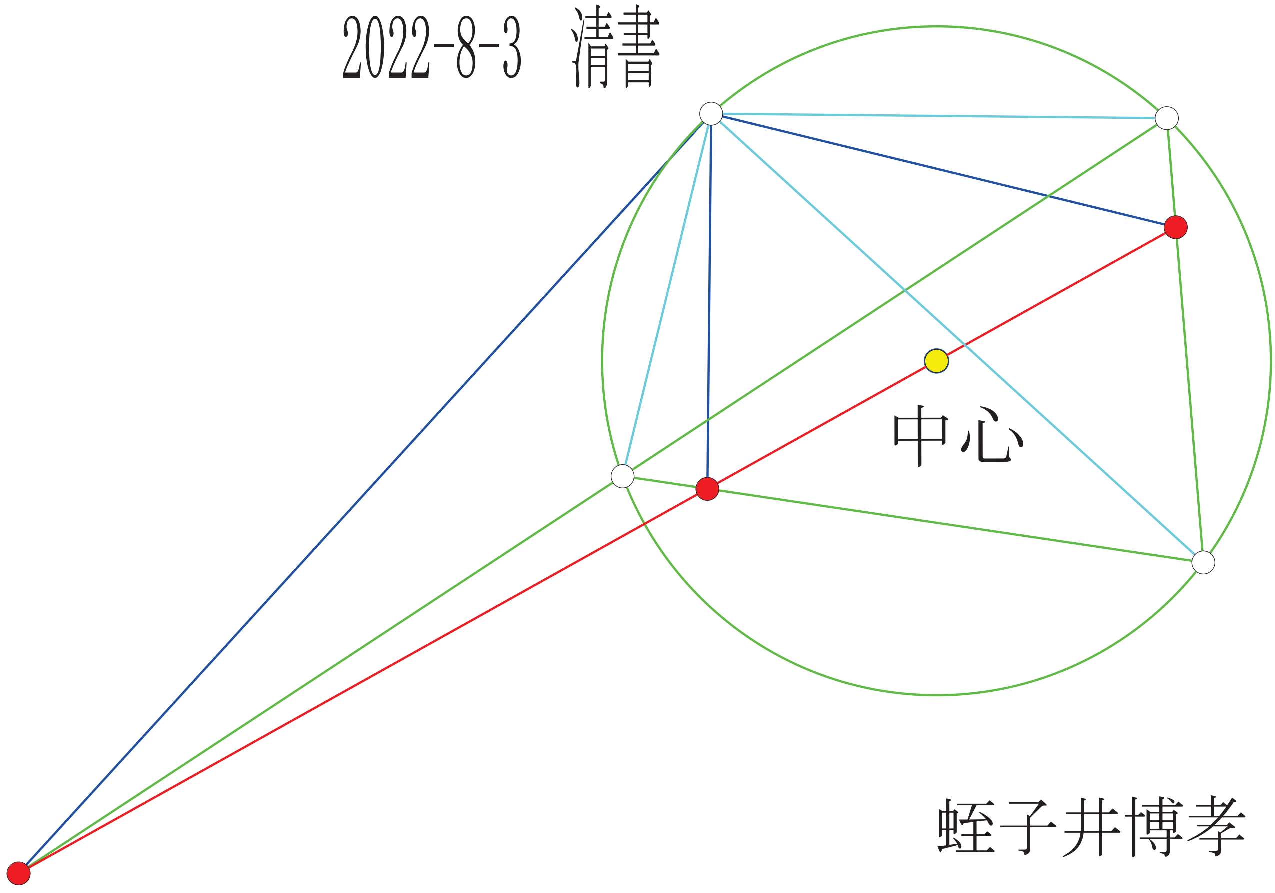


蛭子井博孝



垂線を用い共線定理　2題

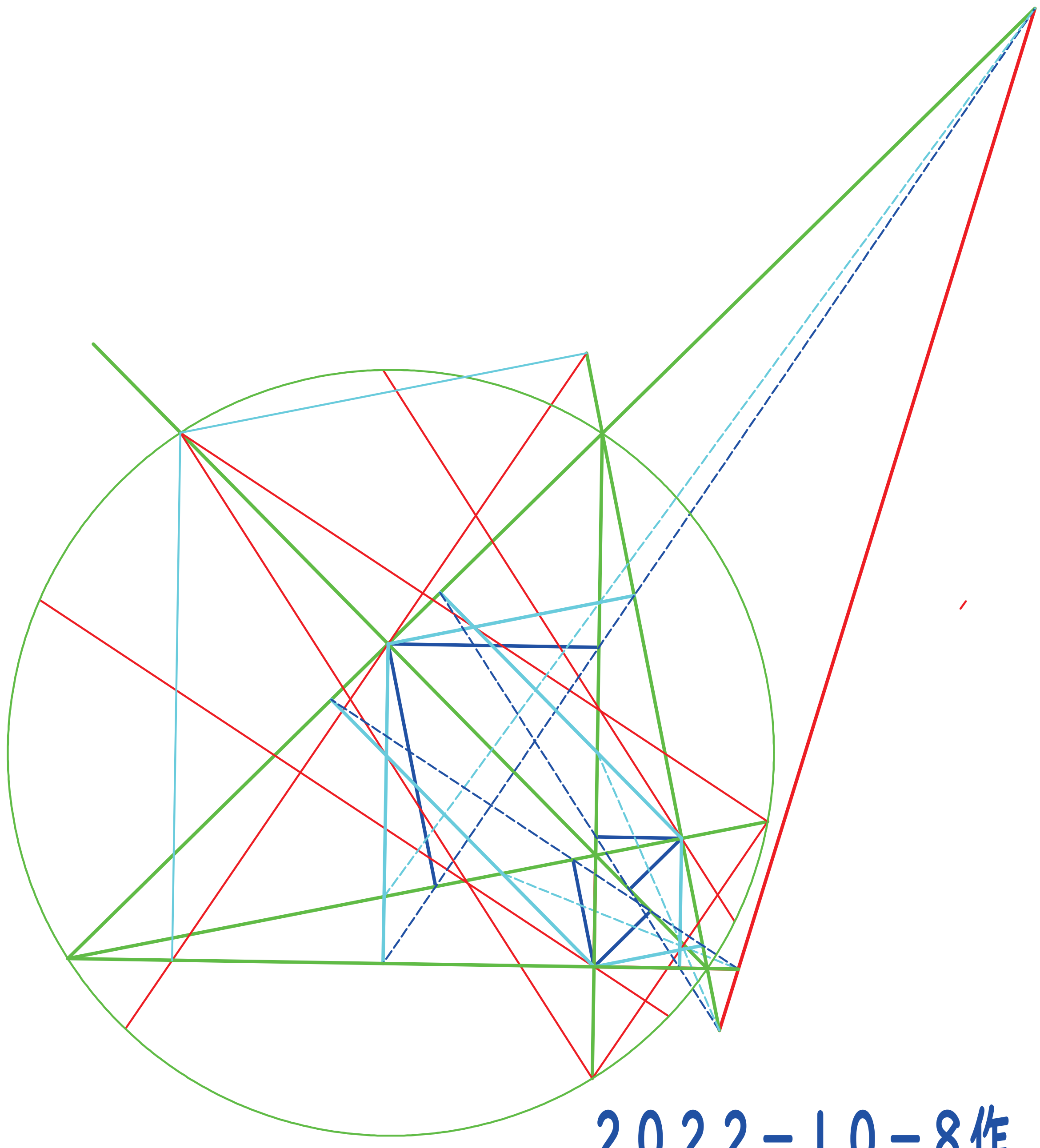
2022-8-3　清書



蛭子井博孝

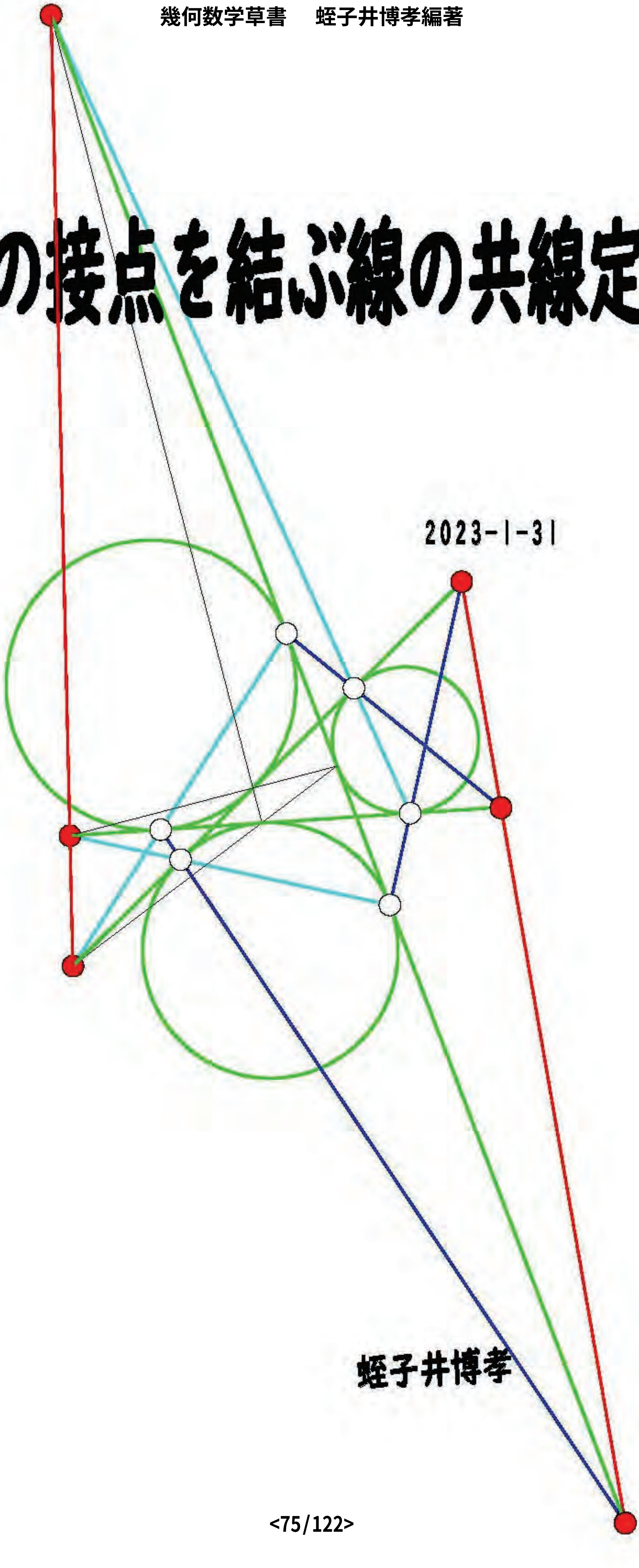
三角形の垂心の定理と垂線平行線シム孫線の定理

蛭子井博孝72歳秋の個展　桔梗　特別出展



2022-10-8作

傍接円の接点を結ぶ線の共線定理

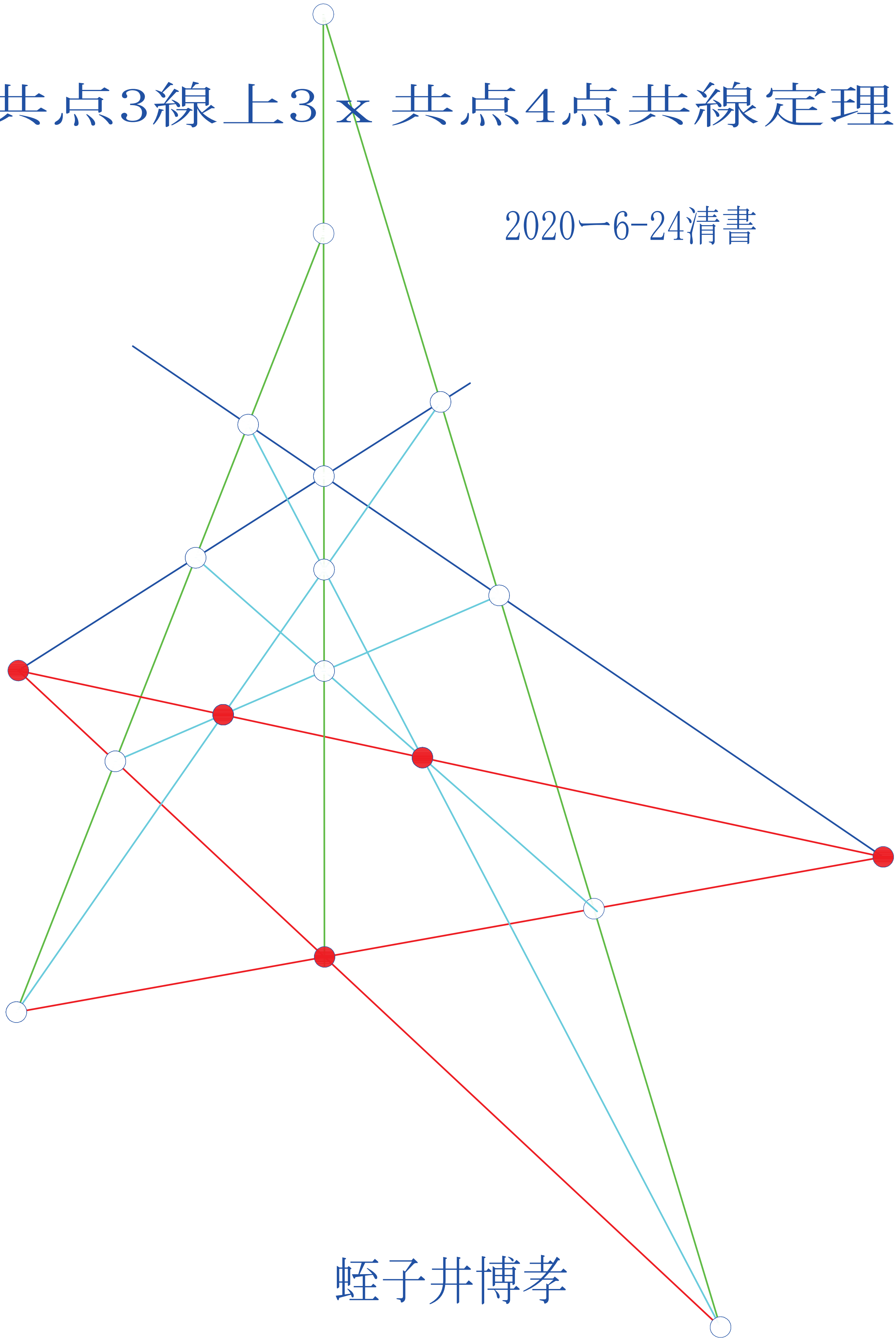


2023-1-31

蛭子井博孝

非共点3線上3ｘ共点4点共線定理

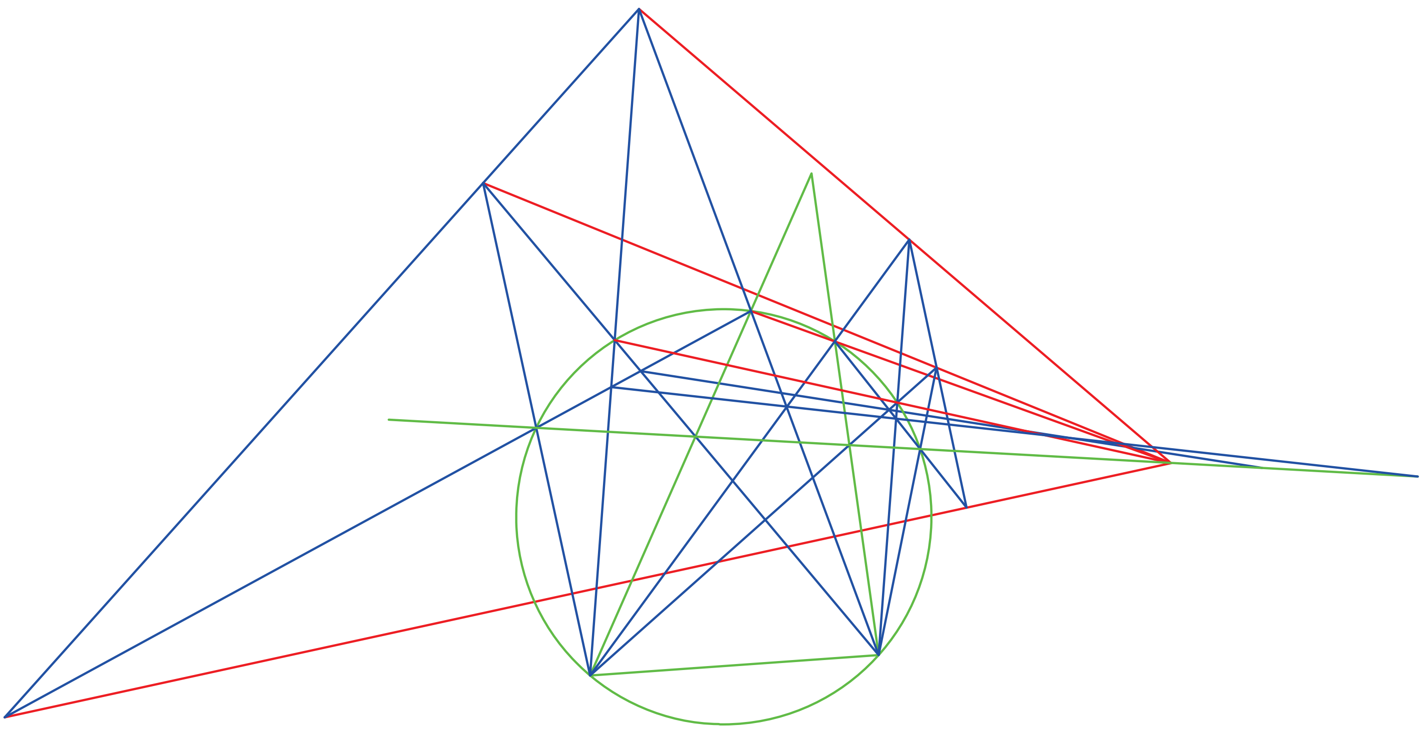
2020ー6-24清書



蛭子井博孝

ひえんの定理

2006-7-22



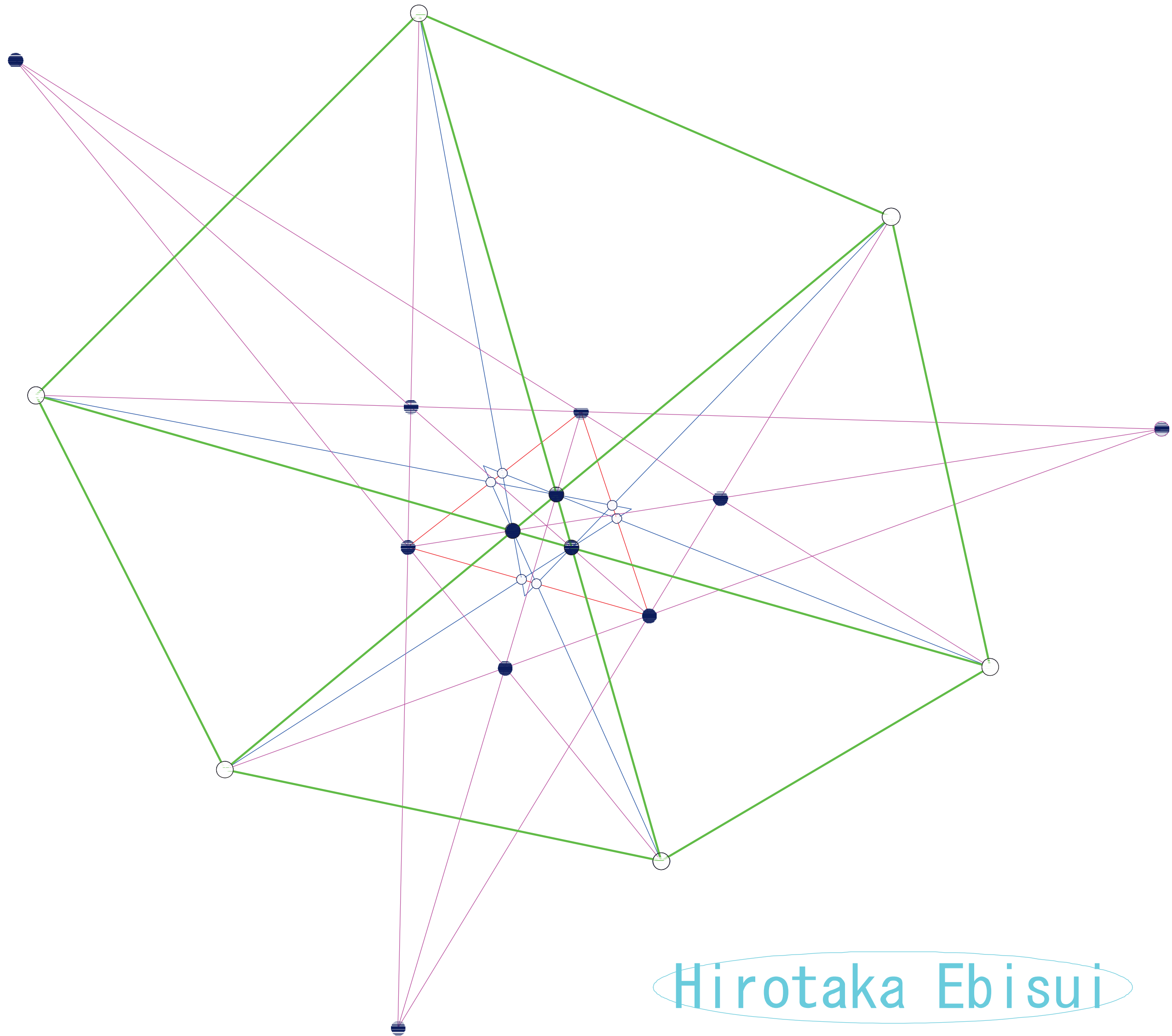
蛭子井博孝

Collinear NOTE no.9

ICGG京大 8月

HEXAGON THEOREM

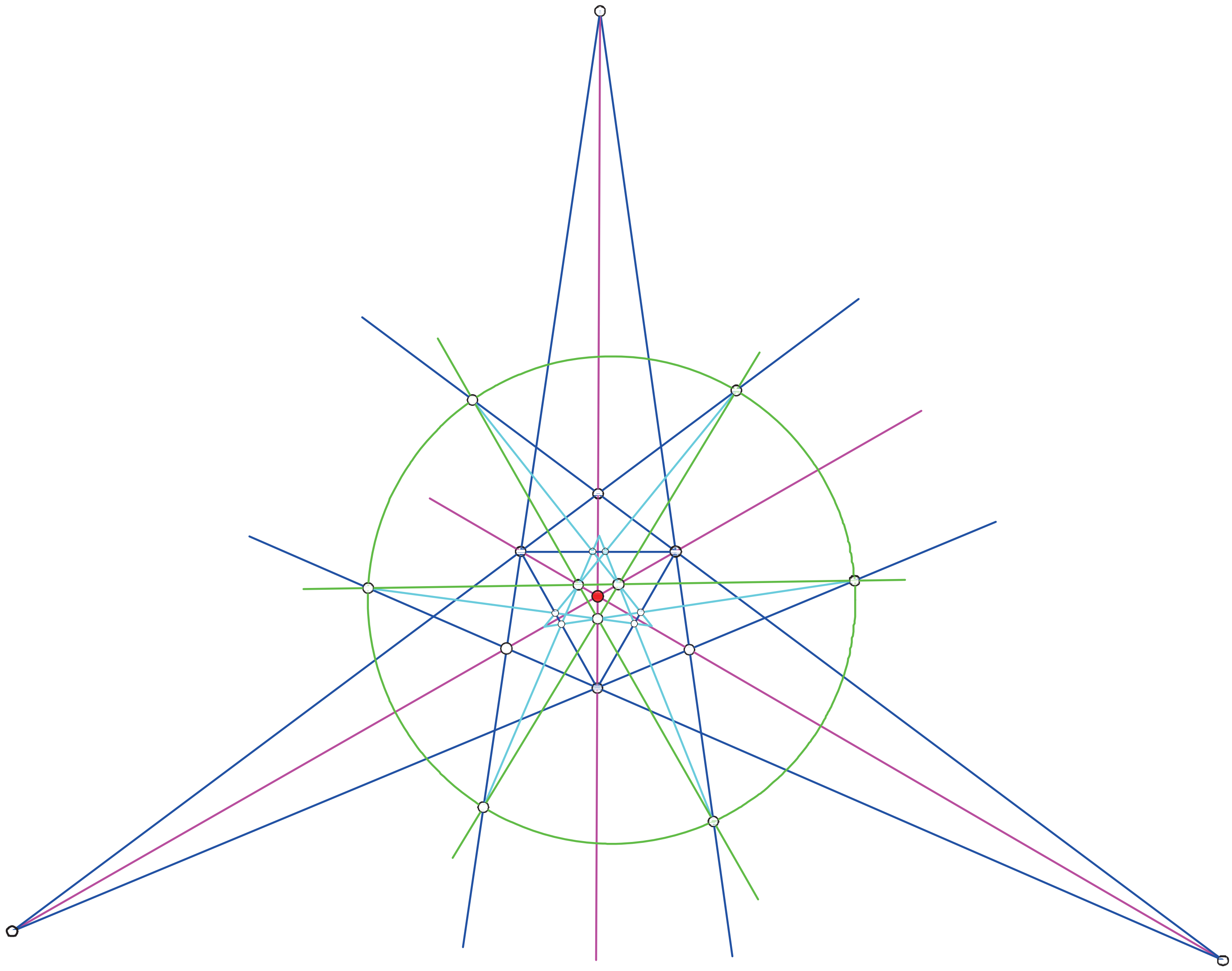
6 Points given freely



Hirotaka Ebisui

6’.HEXAGON 5 ten teiri

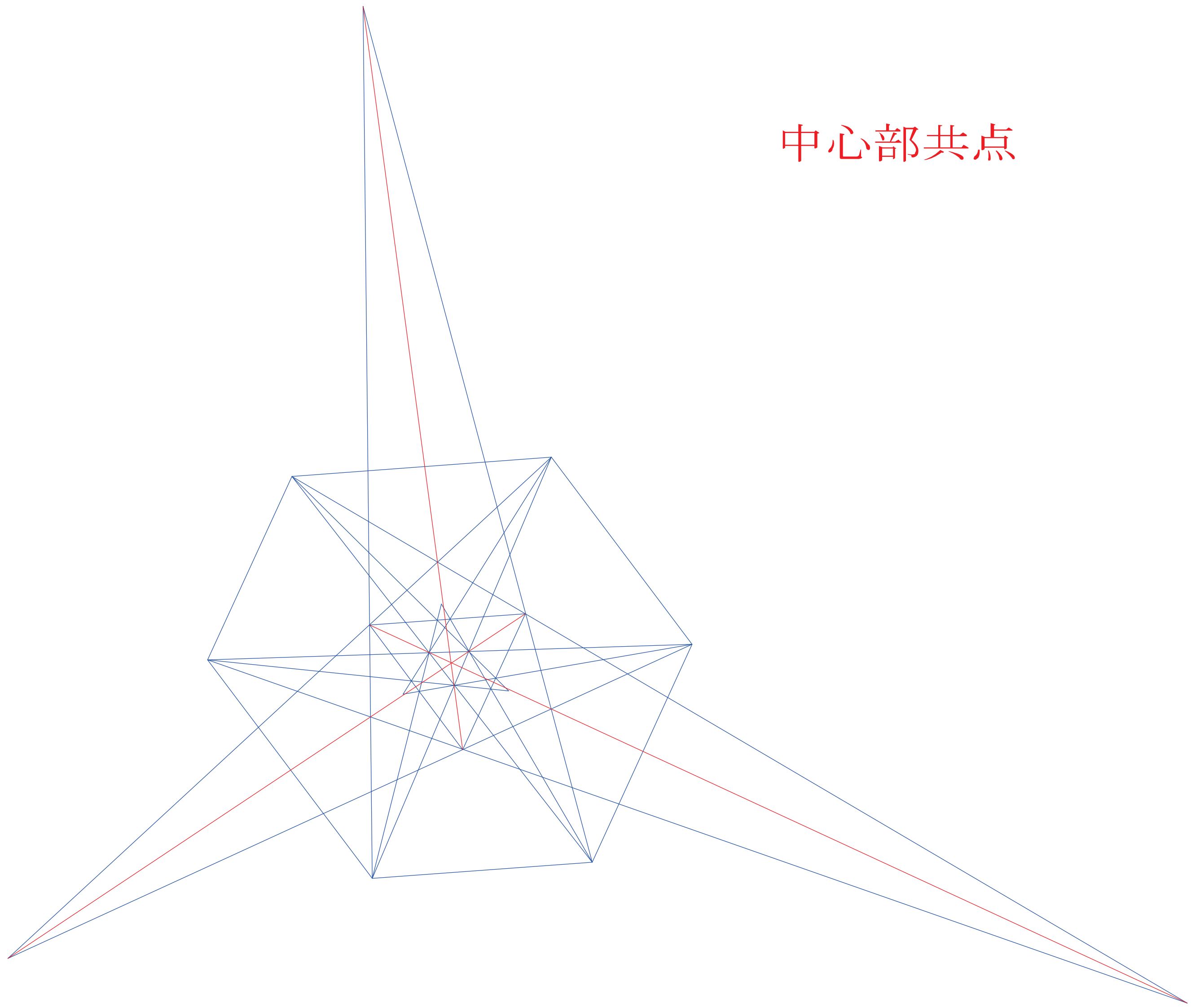
2011-9-6



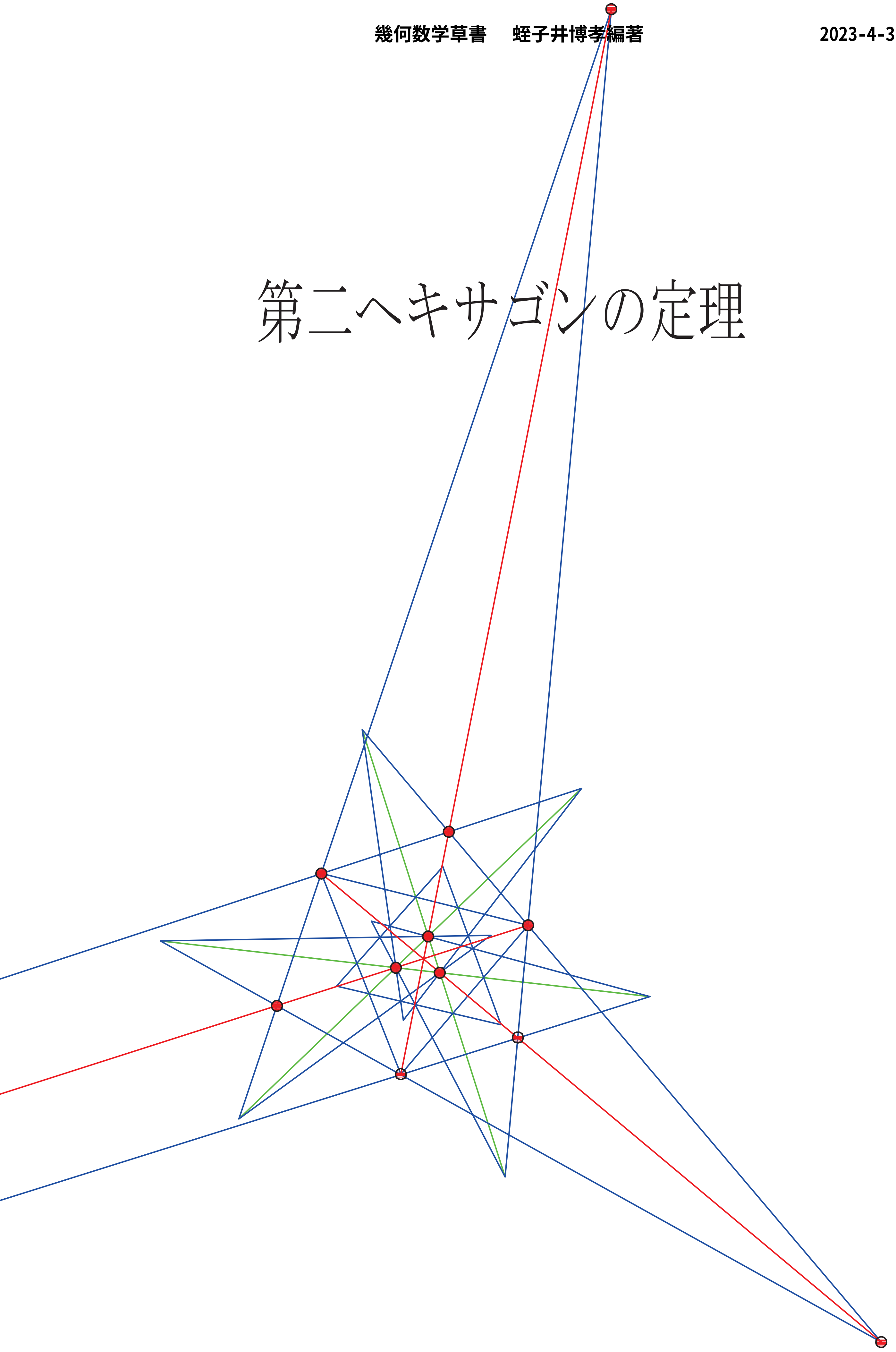
蛭子井博孝

HEXSTAR-003

中心部共点



第二ヘキサゴンの定理

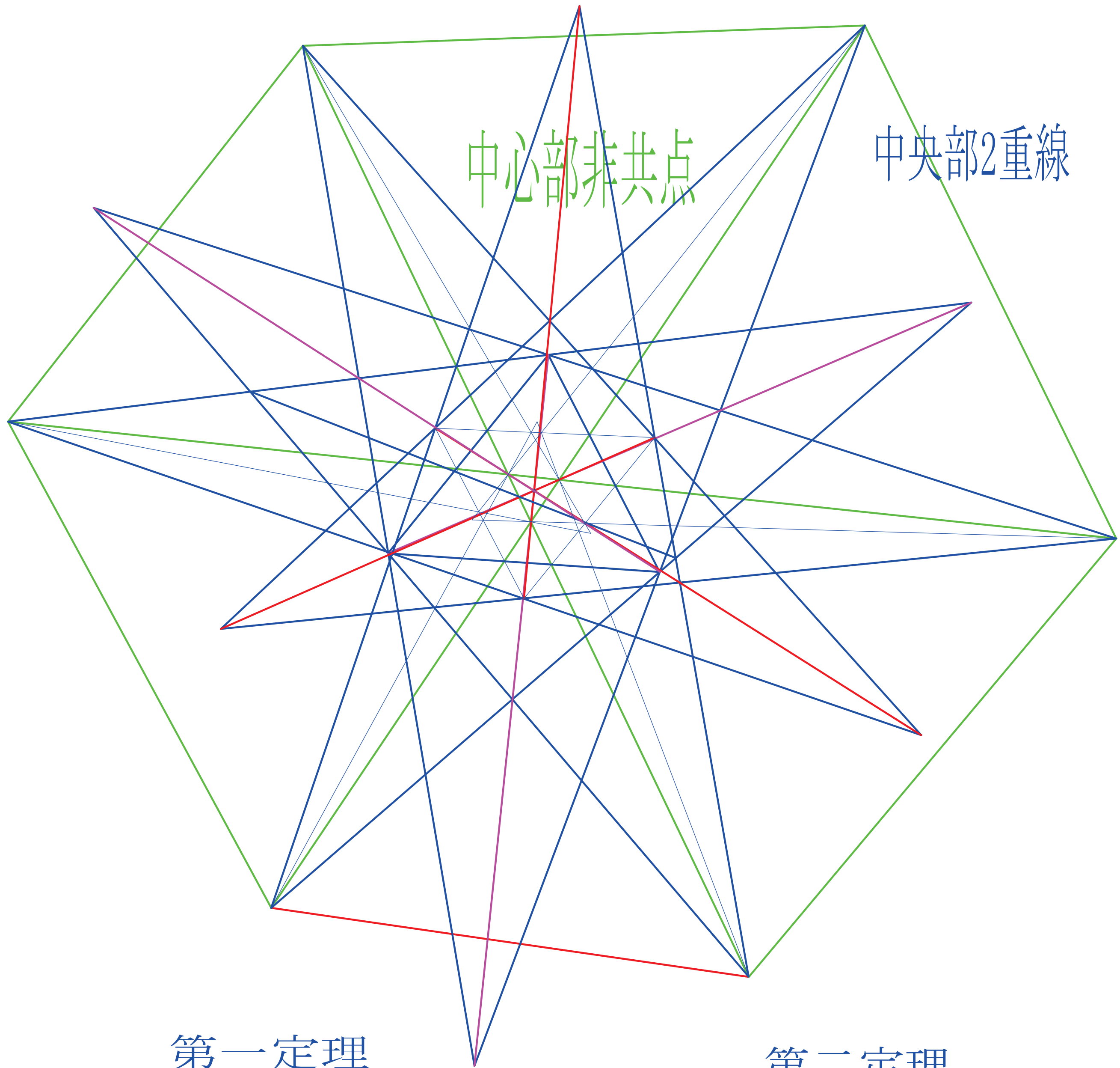


2019ー12－18

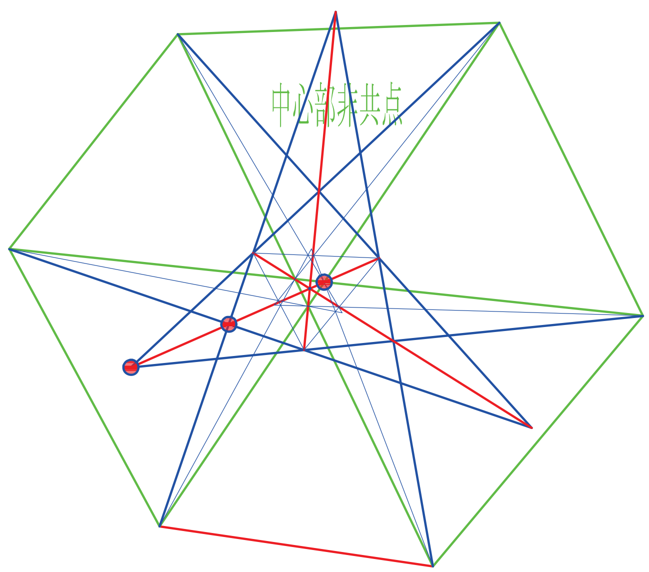
円周上第二ヘキサゴンの6点共線3組定理

蛭子井博孝

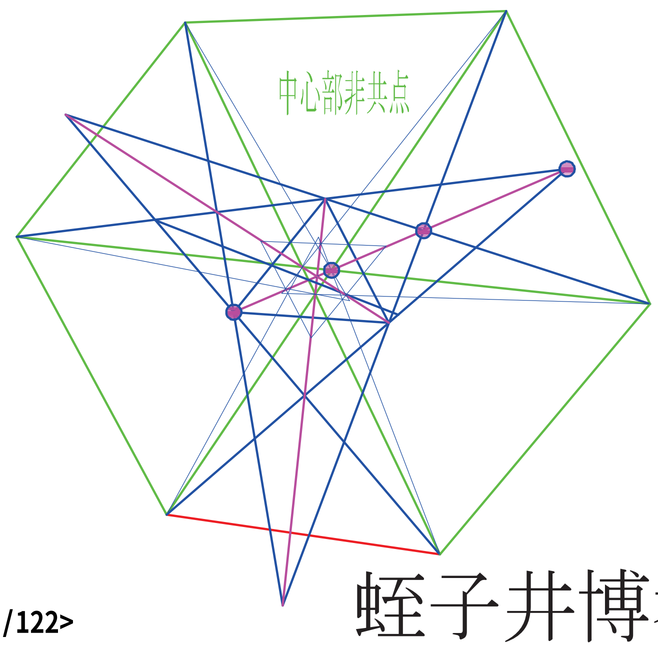
第一、二ヘキサゴンの定理



第一定理



第二定理



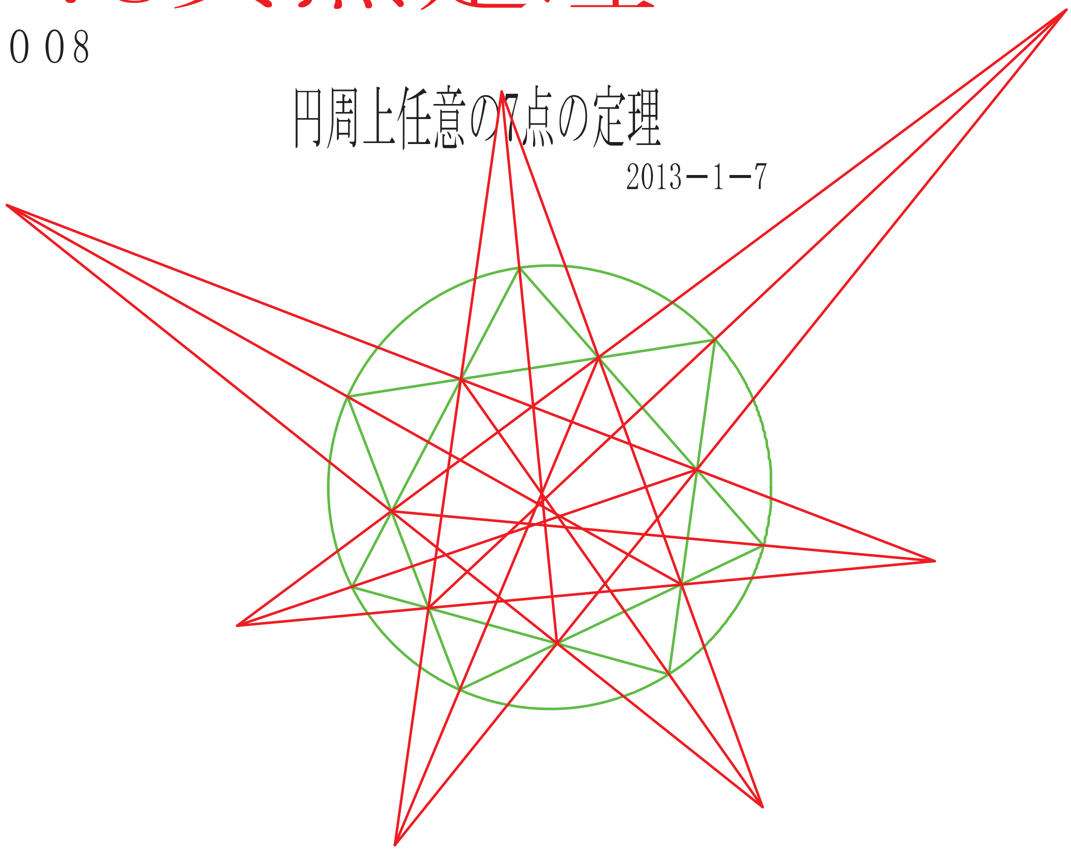
蛭子井博孝

78共点定理

幾何数学－０００８

円周上任意の7点の定理

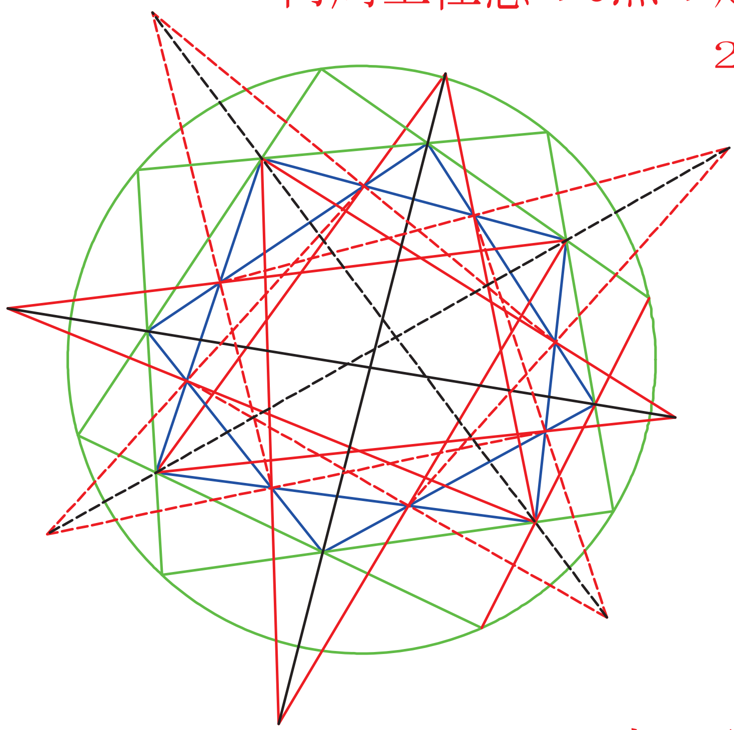
2013－1－7



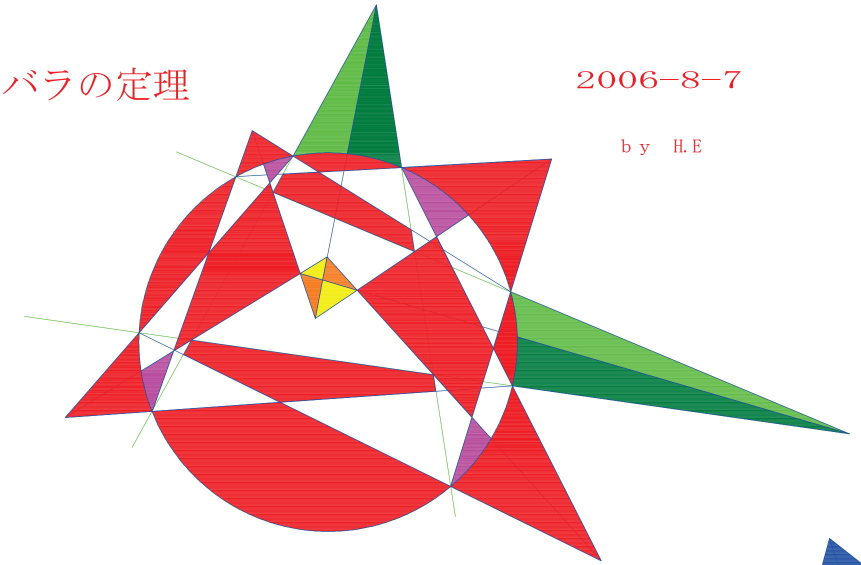
蛭子井博孝

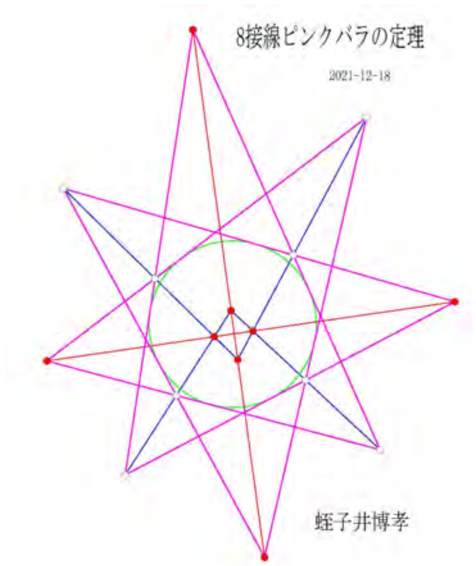
円周上任意の8点の定理

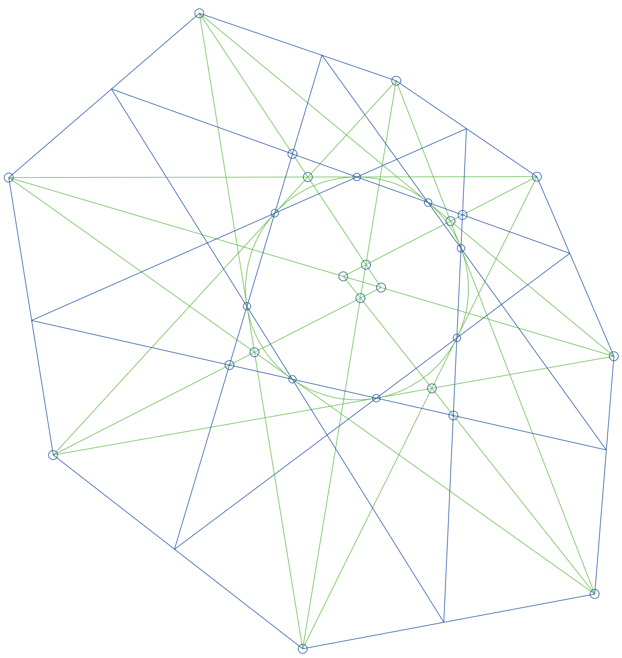
2018−8−17



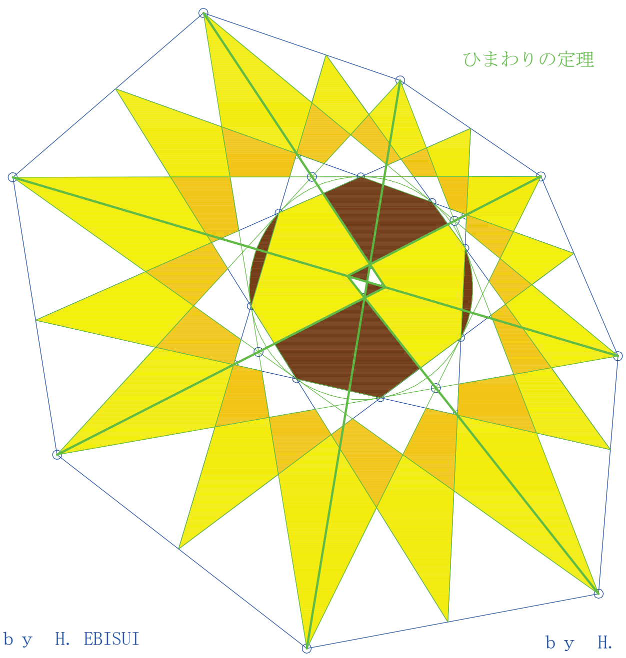
蛭子井博孝





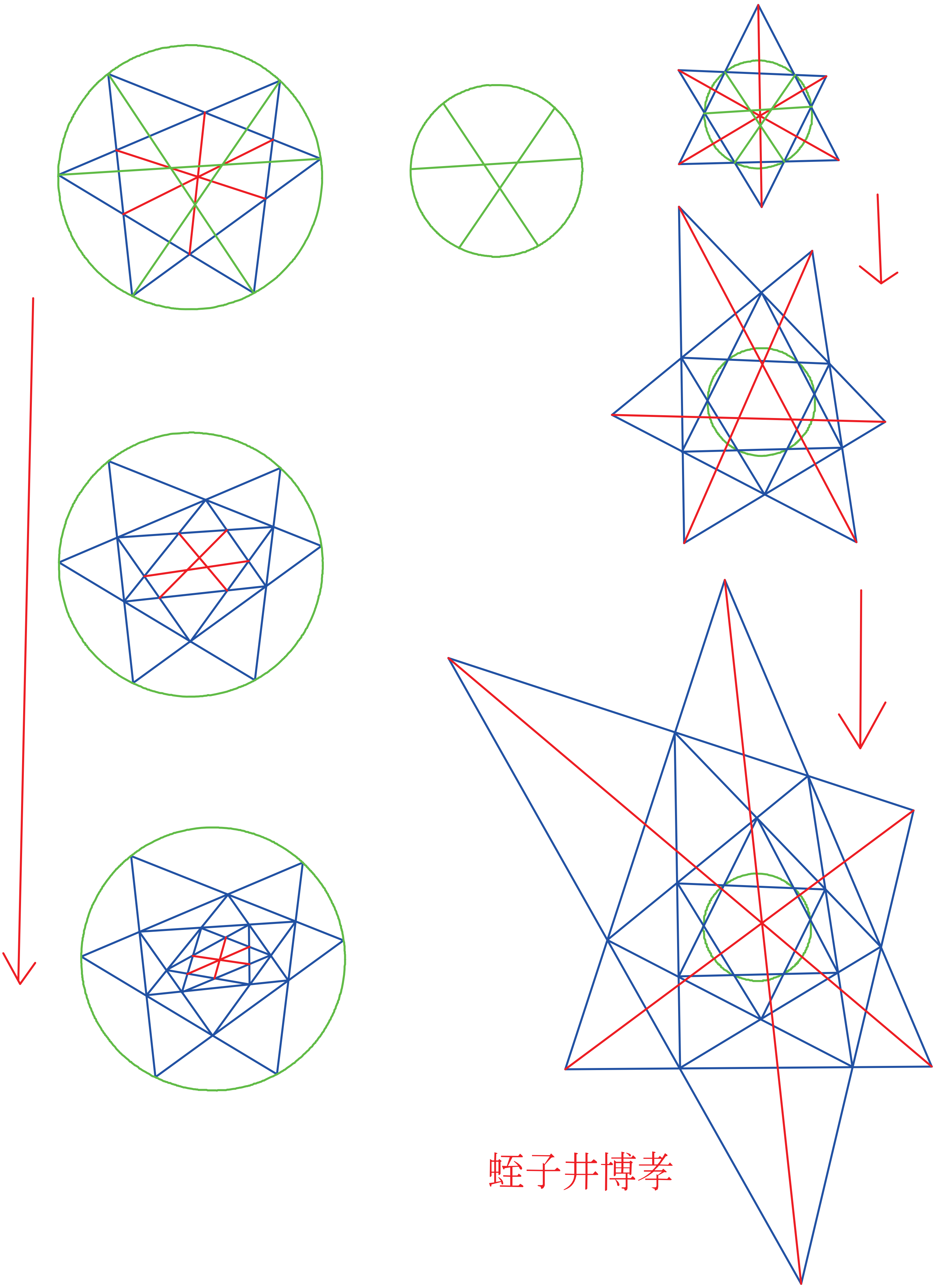


ｂｙ　H. EBISUI



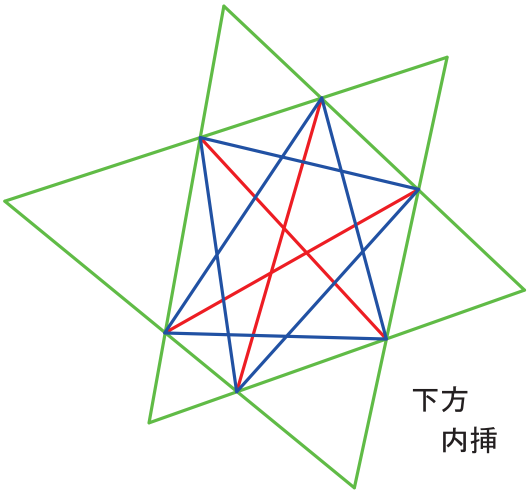
ｂｙ　H. EBISUI

2次(円) 系非共点内部外部星々の定理

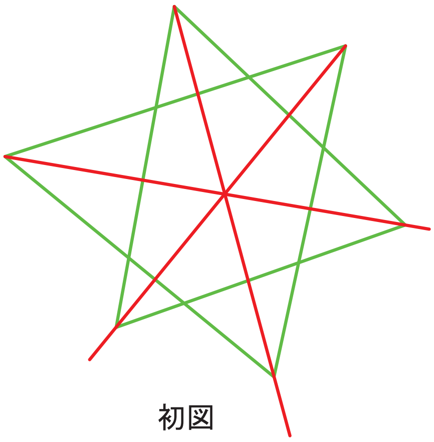


蛭子井博孝

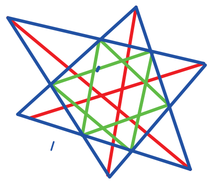
重ね合わせ三角形の構図問題



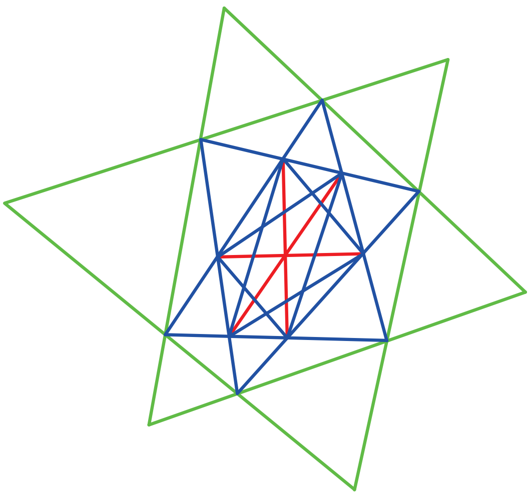
下方
内挿

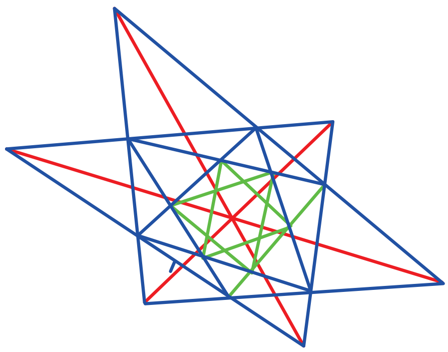


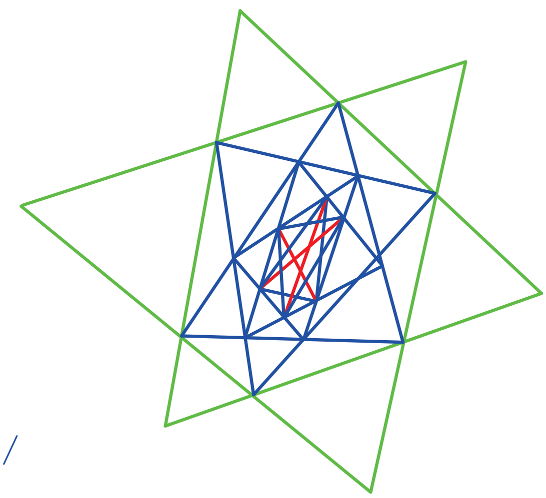
初図

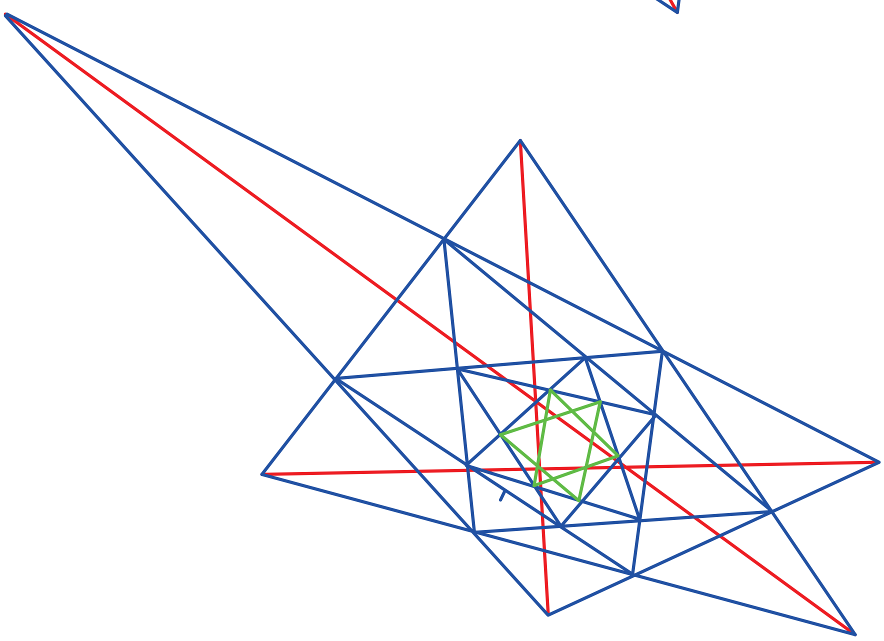


下方
外挿

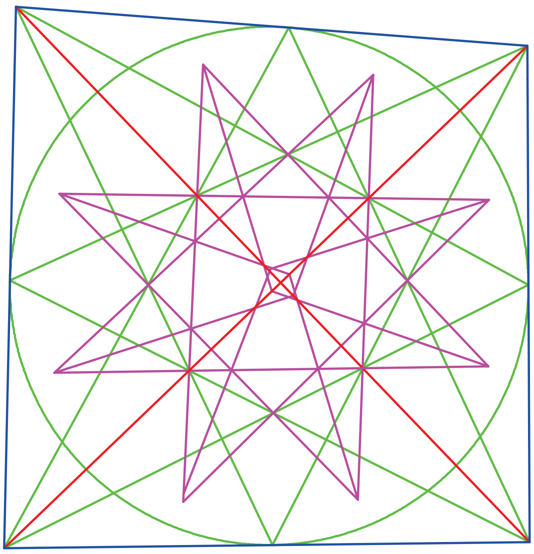






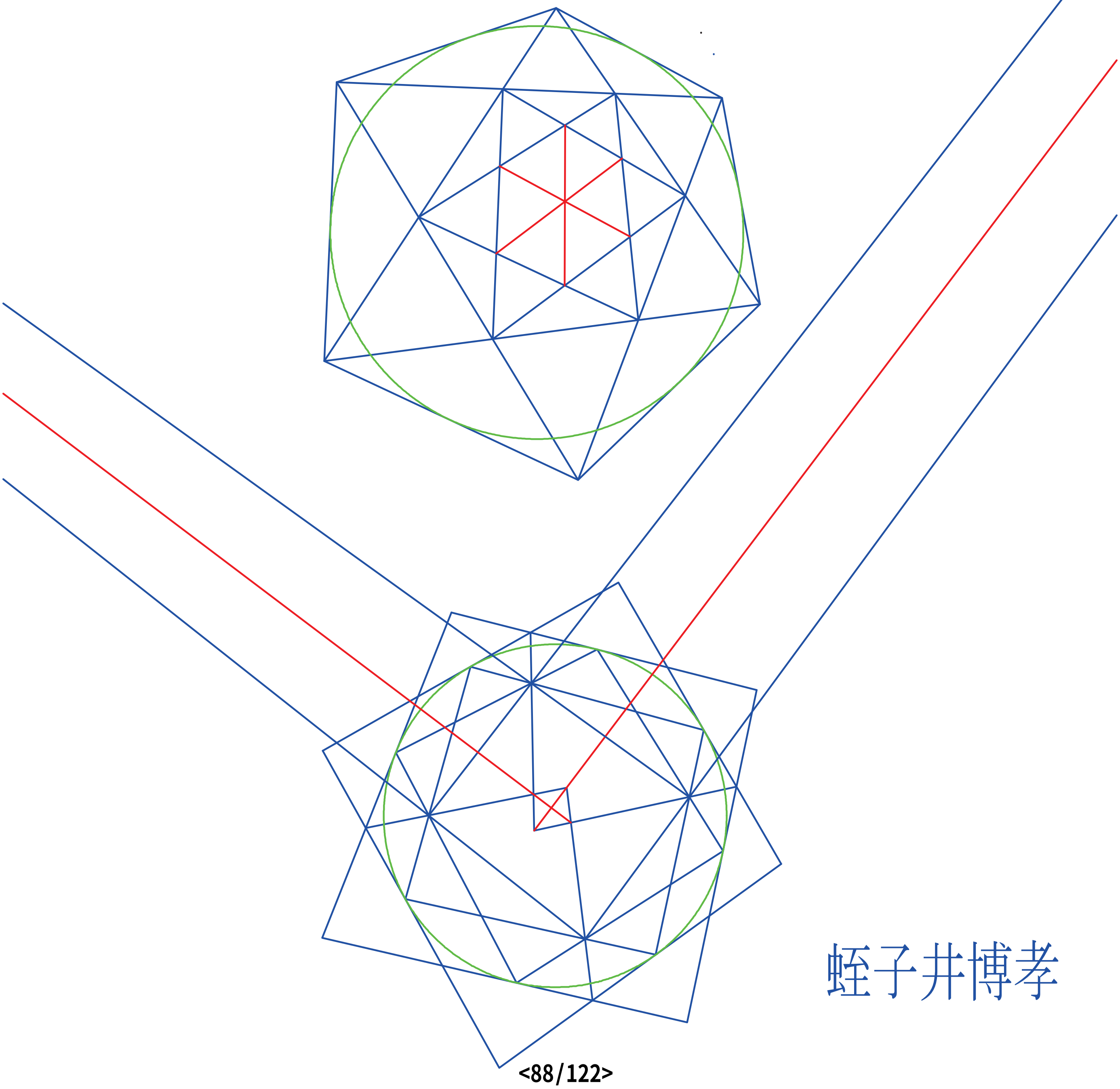


蛭子井博孝



2022−2−6

4，6，8接線の定理



蛭子井博孝

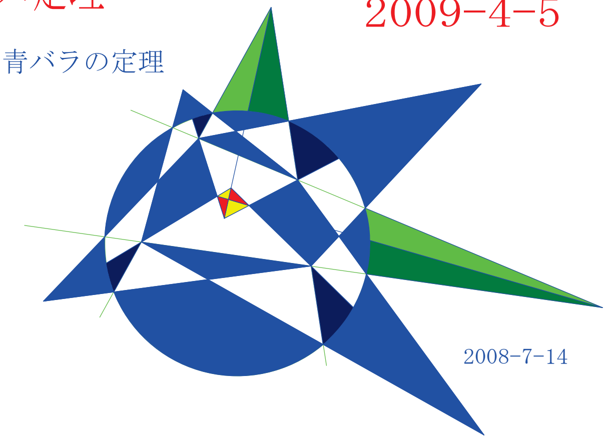
バラのミックス定理

2009-4-5

赤バラの定理

2006-8-7

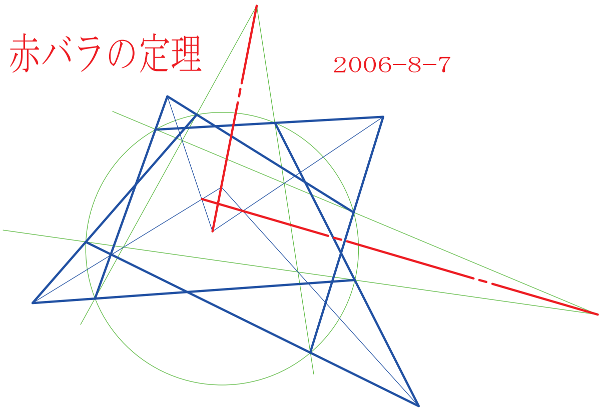
青バラの定理



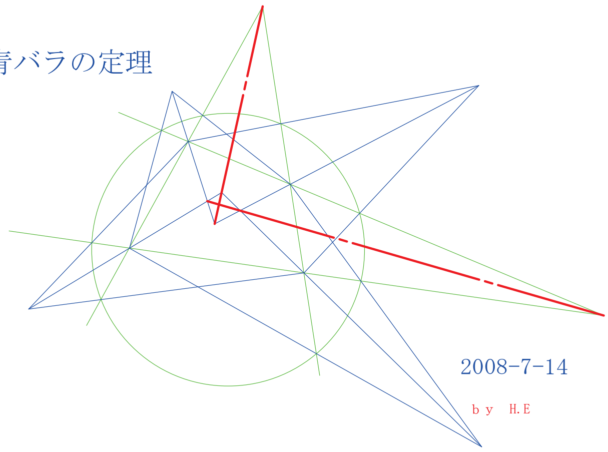
2008-7-14

赤バラの定理

2006-8-7



青バラの定理

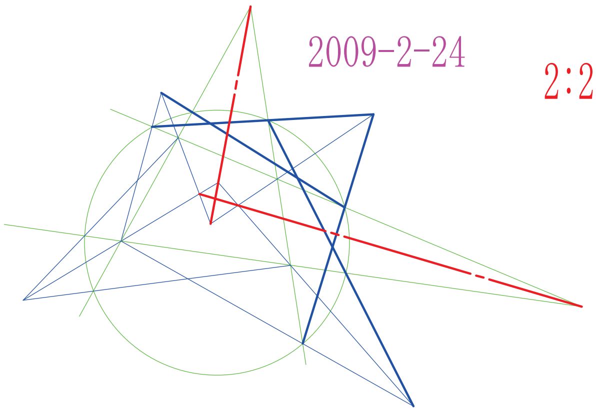


2008-7-14

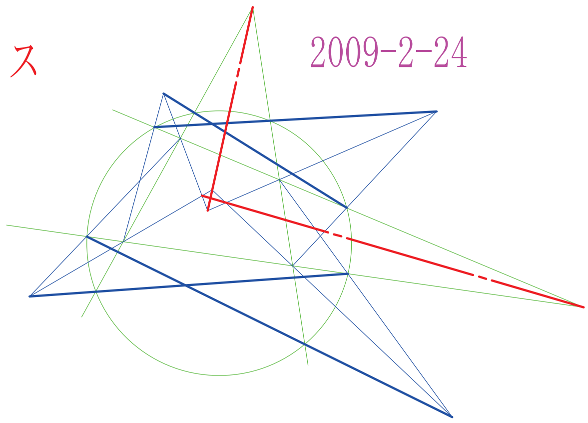
b y　H.E

2009-2-24

2:2ミックス



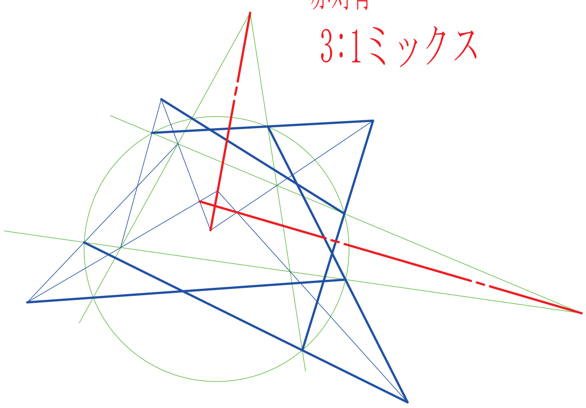
2009-2-24



発見とは、一瞬の合体である　一瞬に合体したら，論理の飛躍ができる

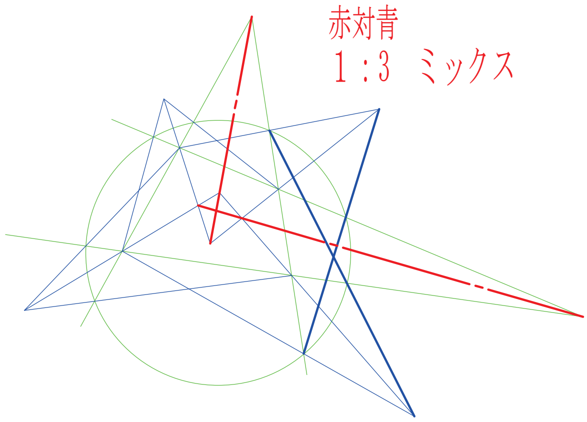
赤対青

3:1ミックス



赤対青

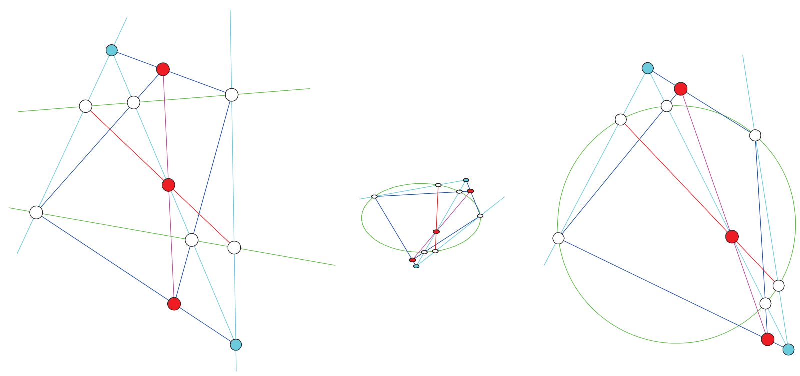
1：3　ミックス



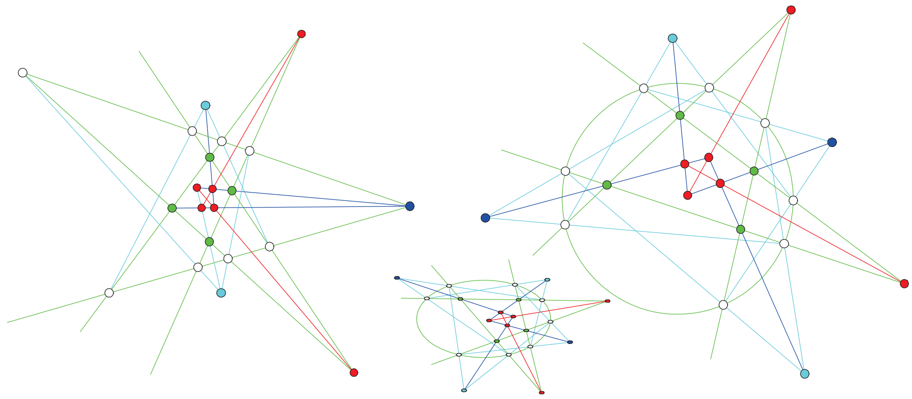
蛭子井博孝

http://aitoyume.de-blog.jp/

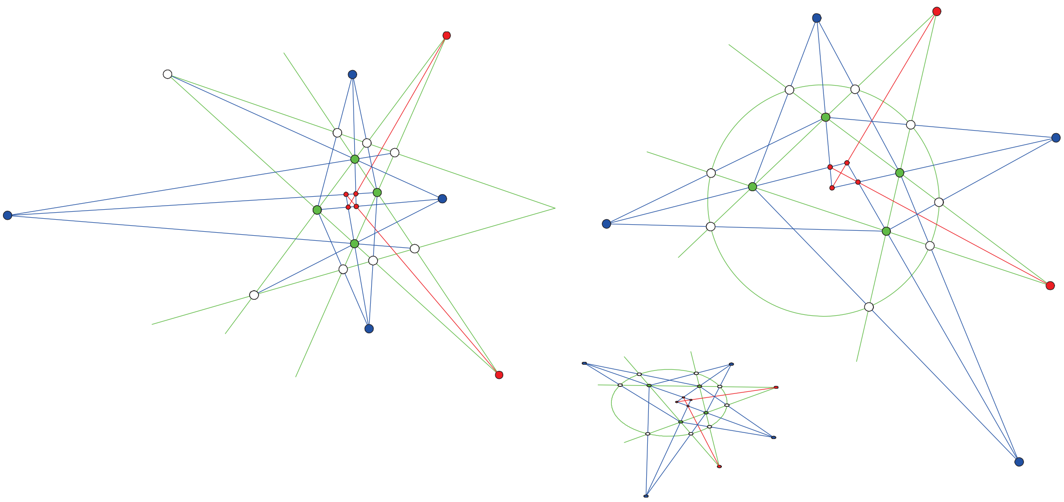
Theorem 2. 11 lines line Theorem and Circle Thoerem



Theorem 3. RED Rose line Theorem and Circle Thoerem

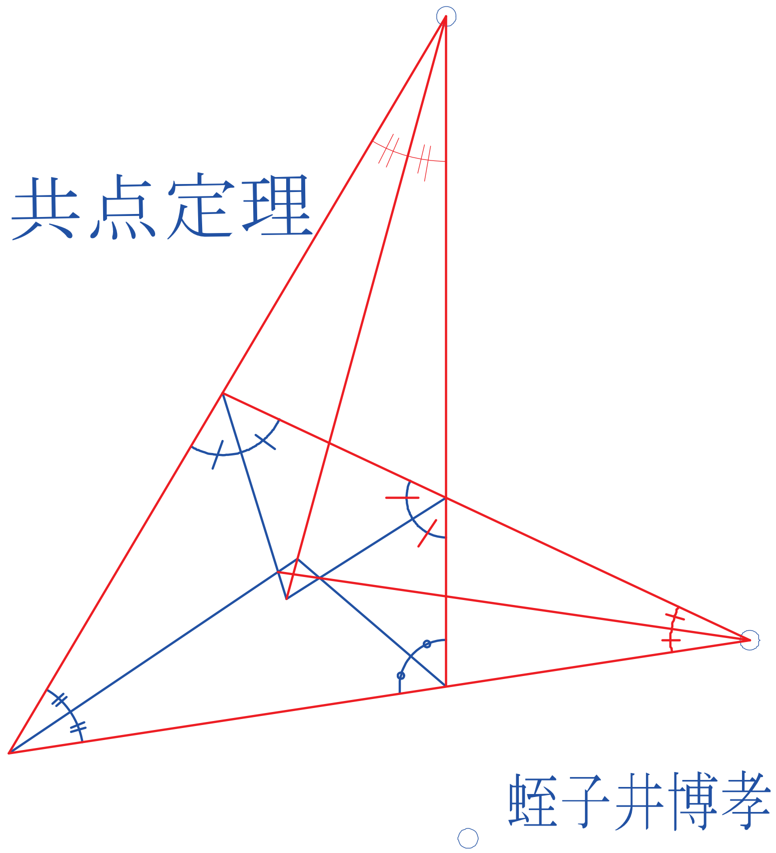


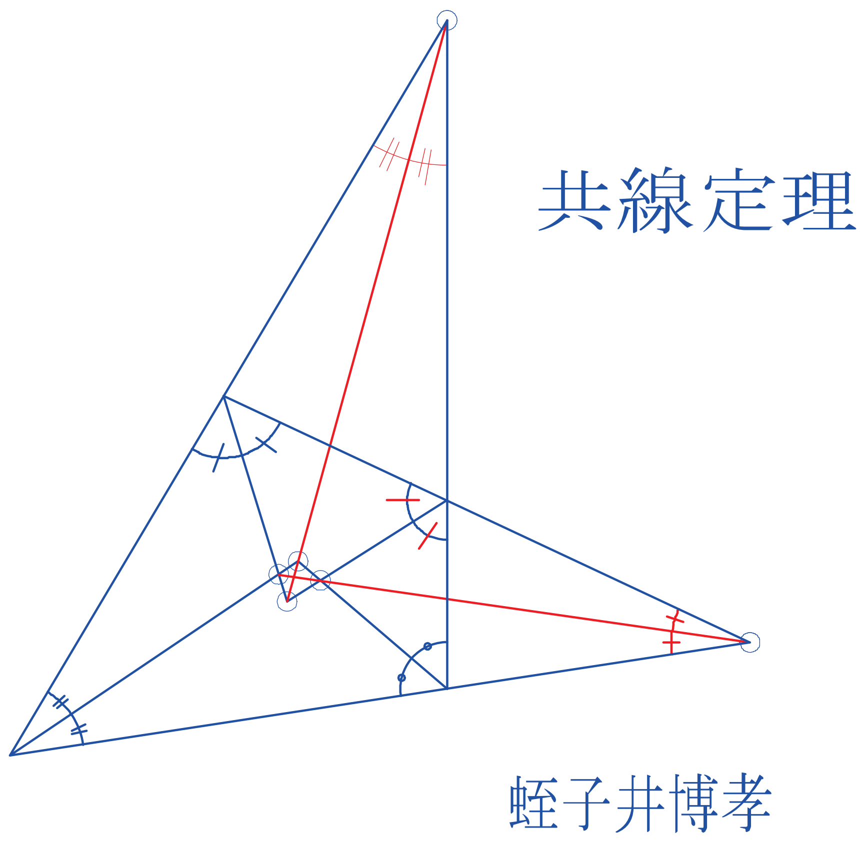
Theorem 4 Blue Rose line theorem and Circle theorem



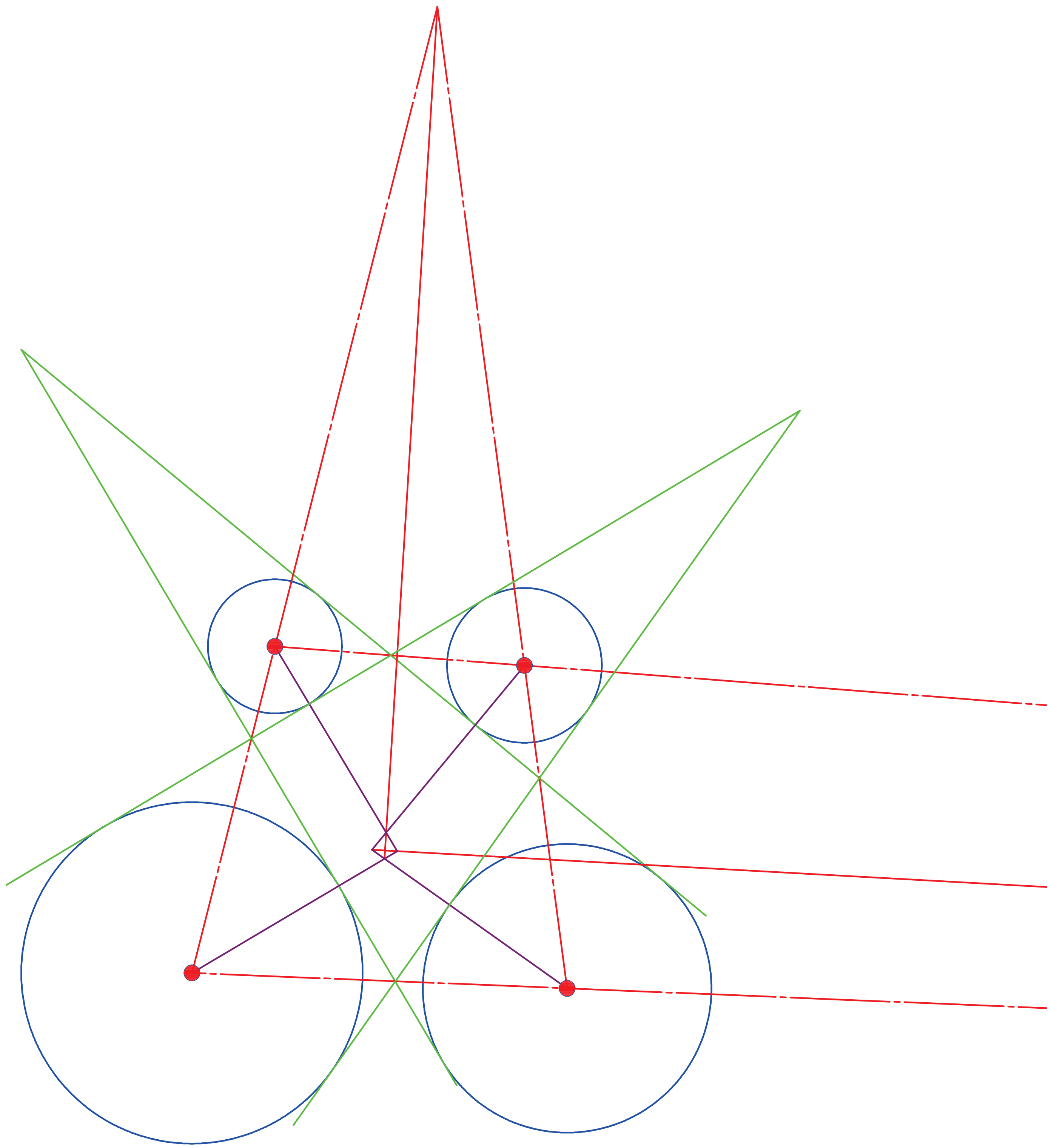
by Hirotaka Ebisui

文化バラの定理2共点2共線定理



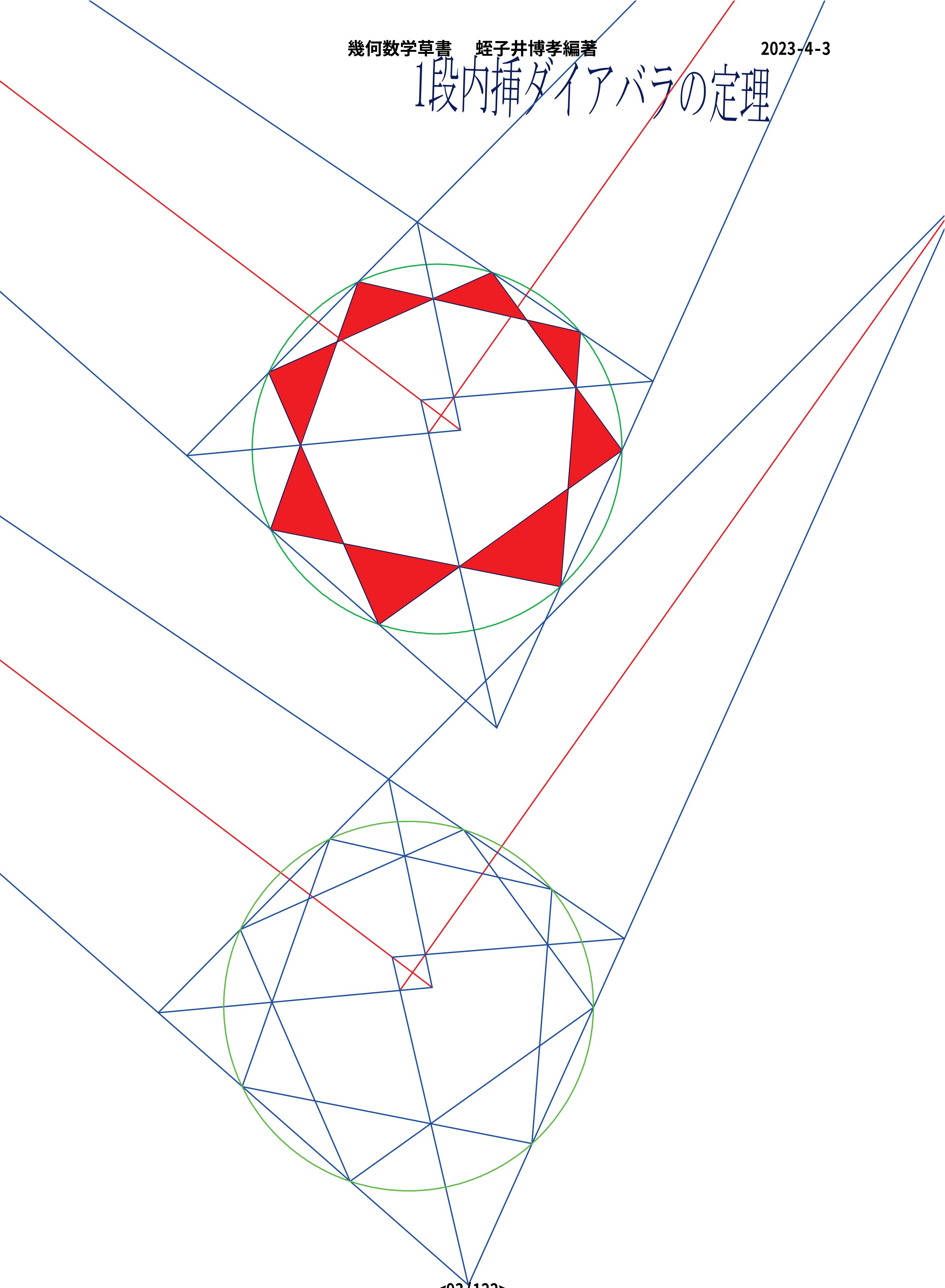


四角形の傍接円のダイアバラの定理



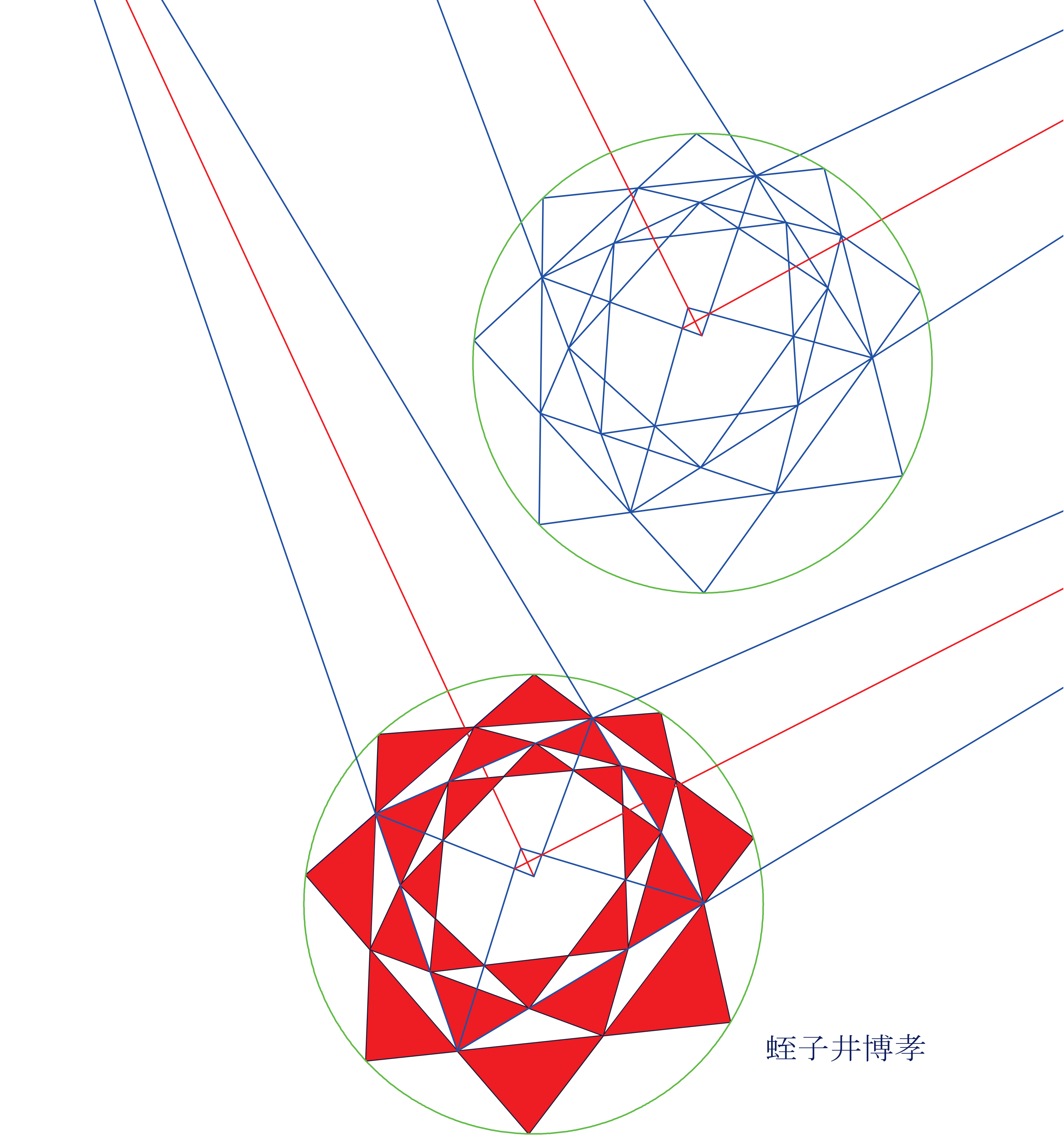
蛭子井博孝

1段内挿ダイアバラの定理



3段内挿ダイアバラの定理

2019-10-3

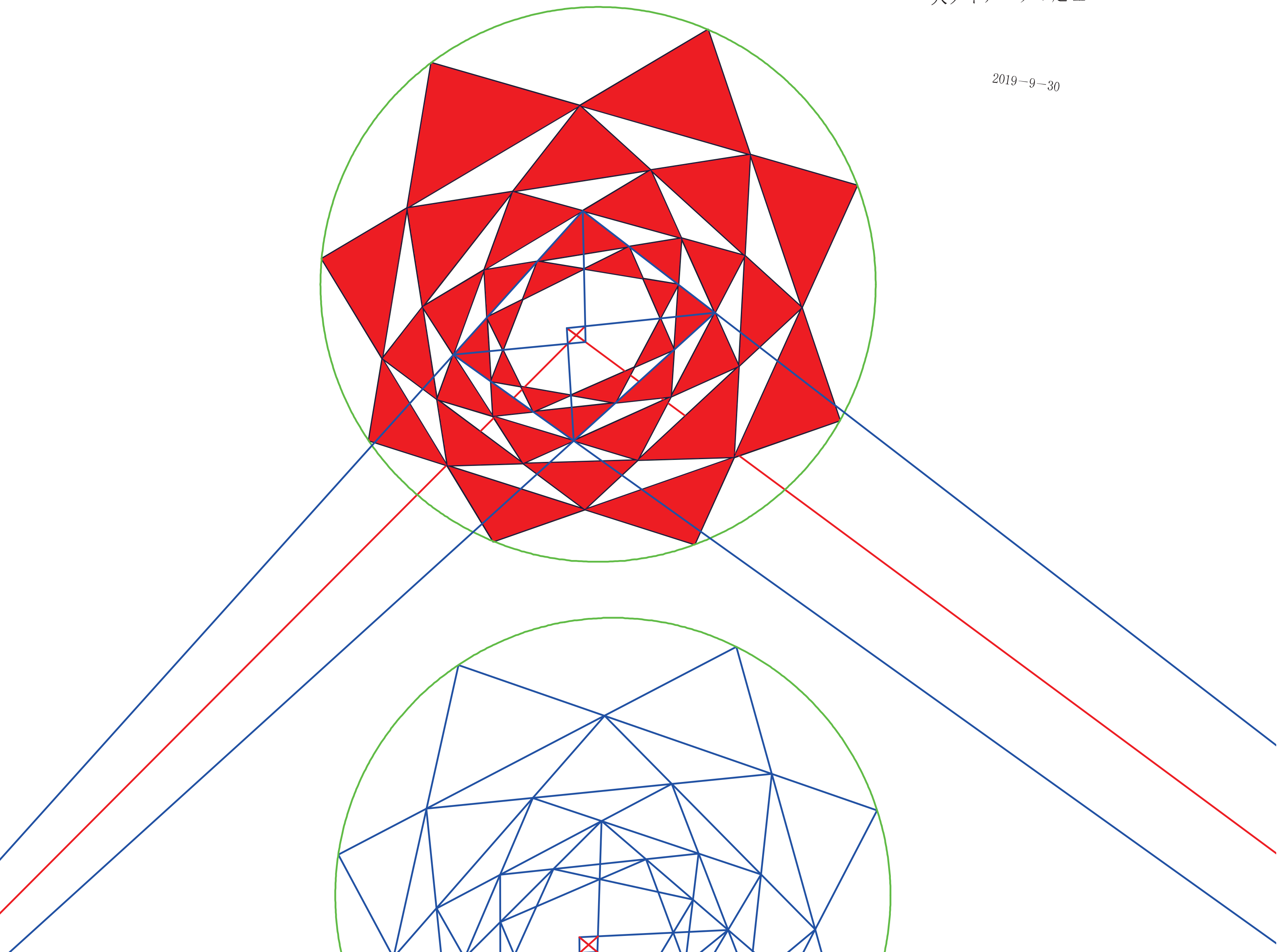


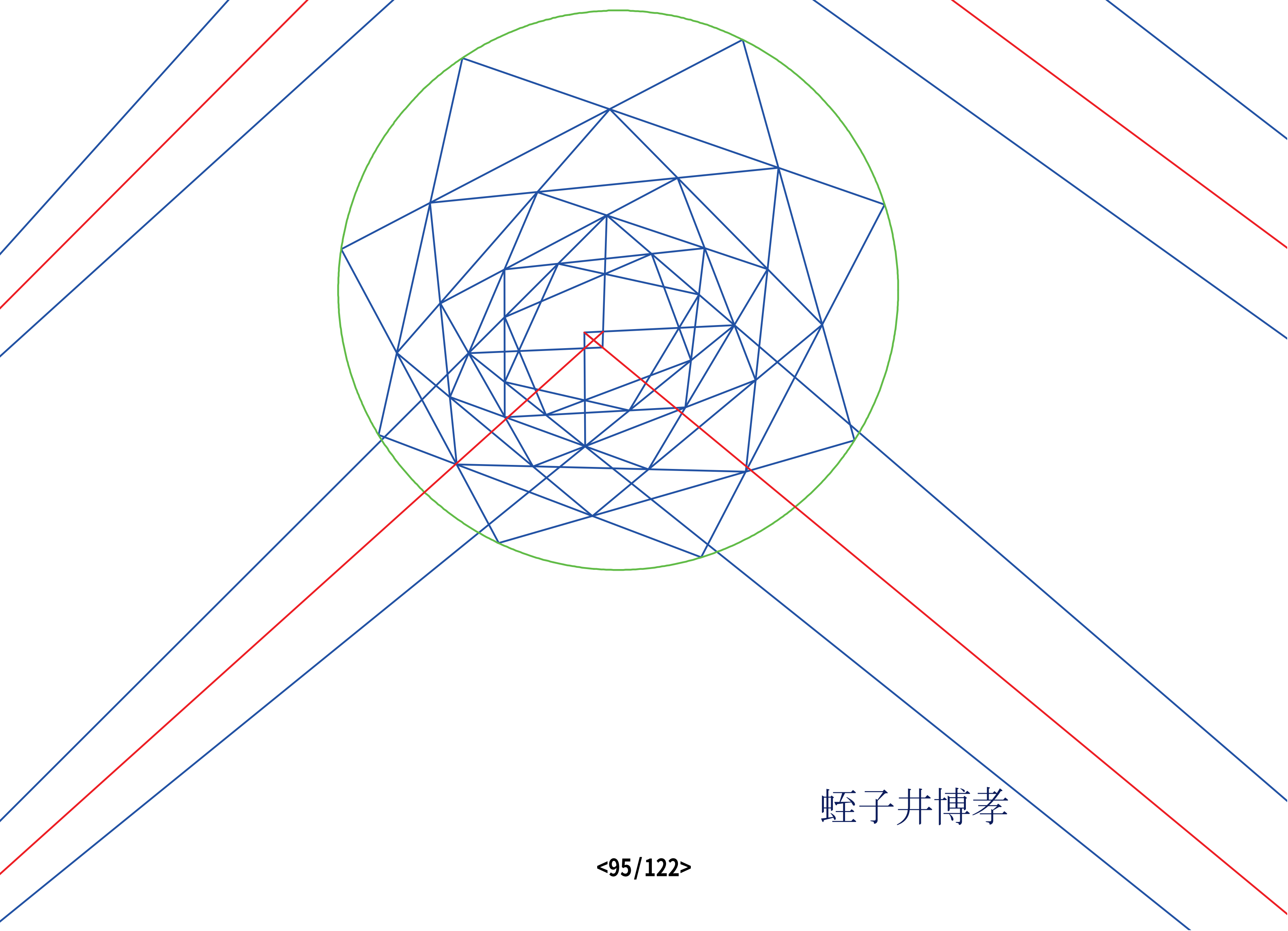
蛭子井博孝

5段内挿ダイアバラの定理

大ダイアバラの定理

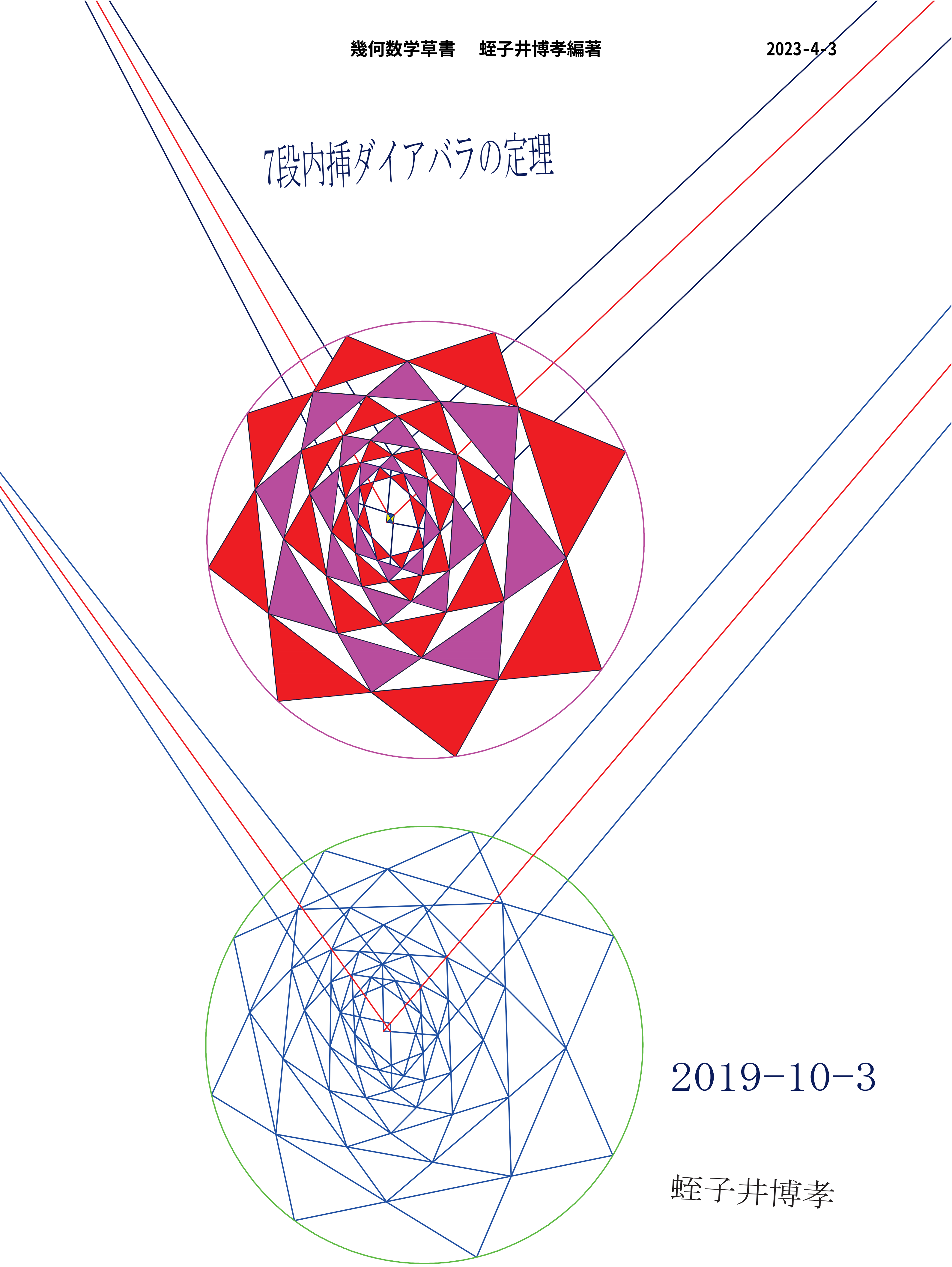
2019−9−30





蛭子井博孝

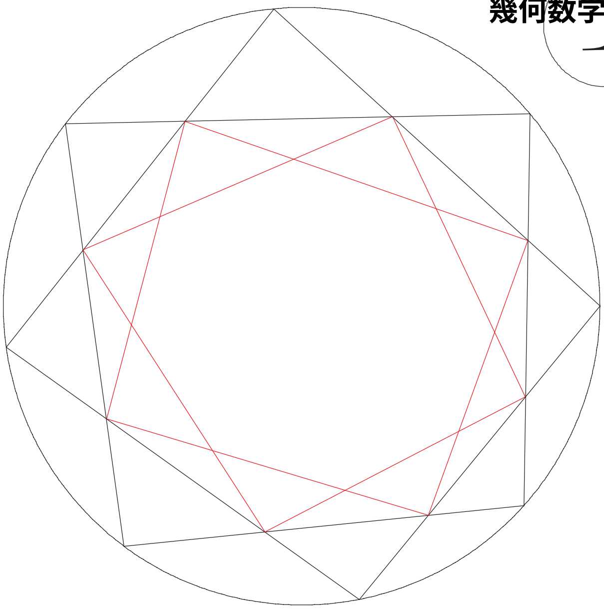
7段内挿ダイアバラの定理



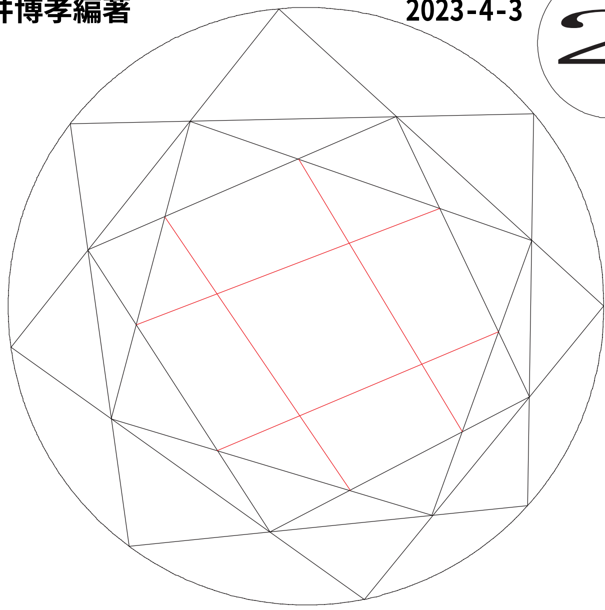
2019−10−3

蛭子井博孝

1

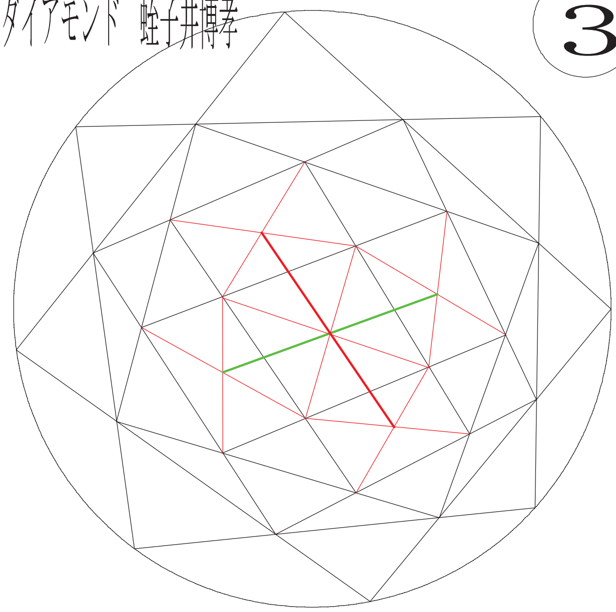


2



八角形ダイアモンド　蛭子井博孝

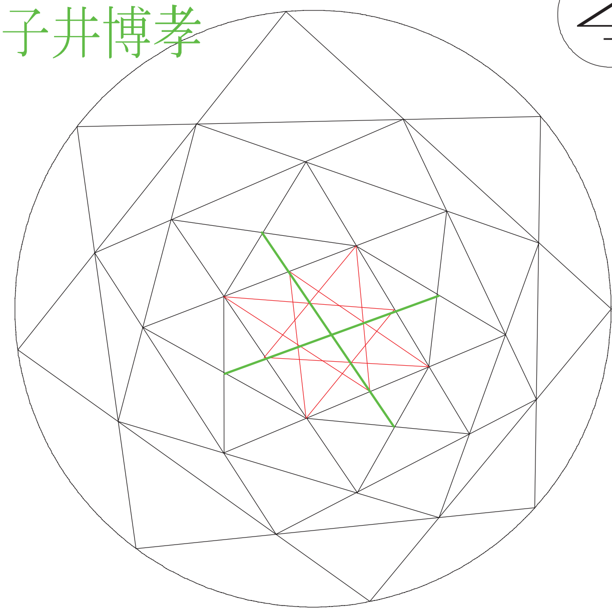
3



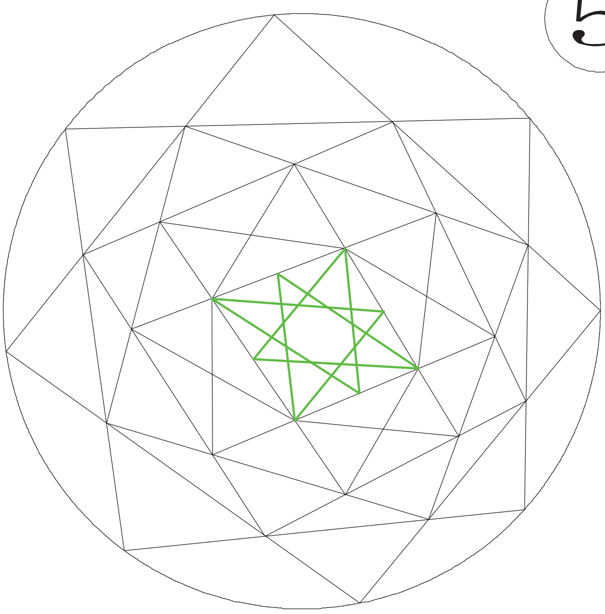
グリーンダイアの定理

蛭子井博孝

4

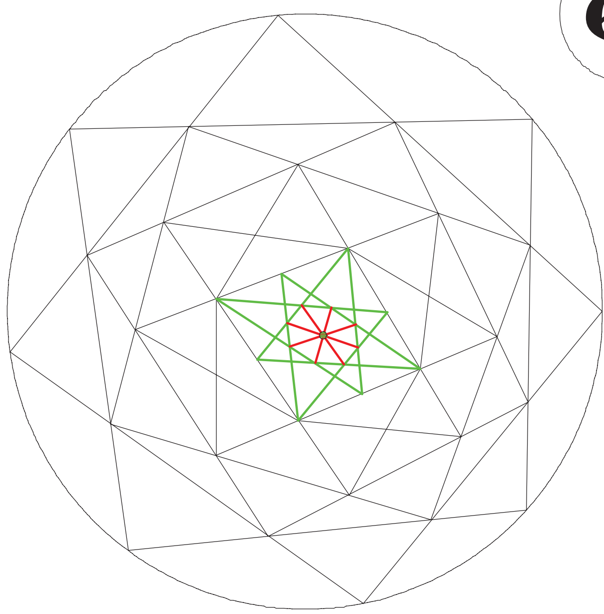


5



2021-1-13　分解清書

6



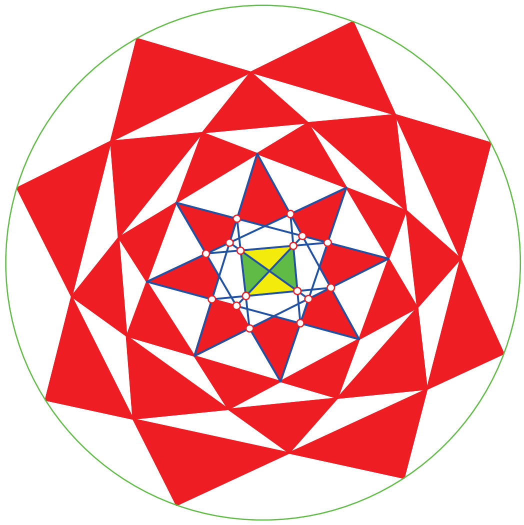
青ダリアの共点定理

2022年3月18日（金）

蛭子井博孝

赤ダリア4点共線定理

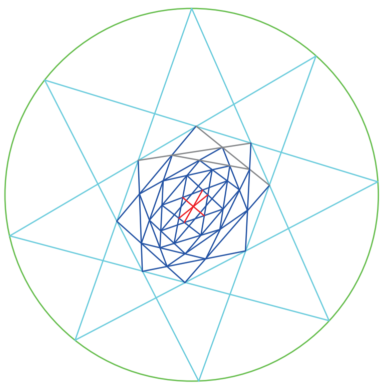
2022－3－18



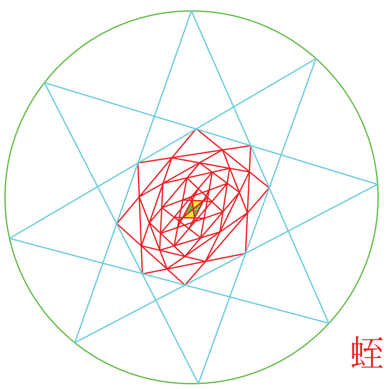
蛭子井博孝

スター青ダリアの共点定理

2022－3－18



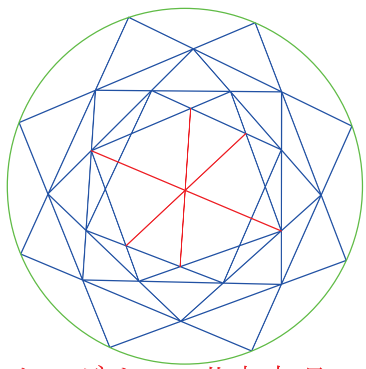
スター赤ダリアの4点共線 (ダリアバラの定理)



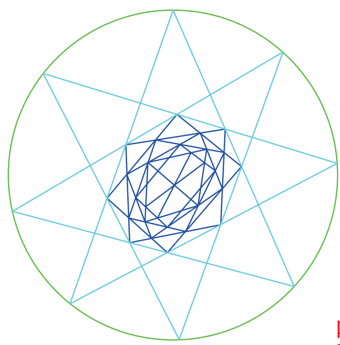
蛭子井博孝

ダリアの共点定理

2022－3－18



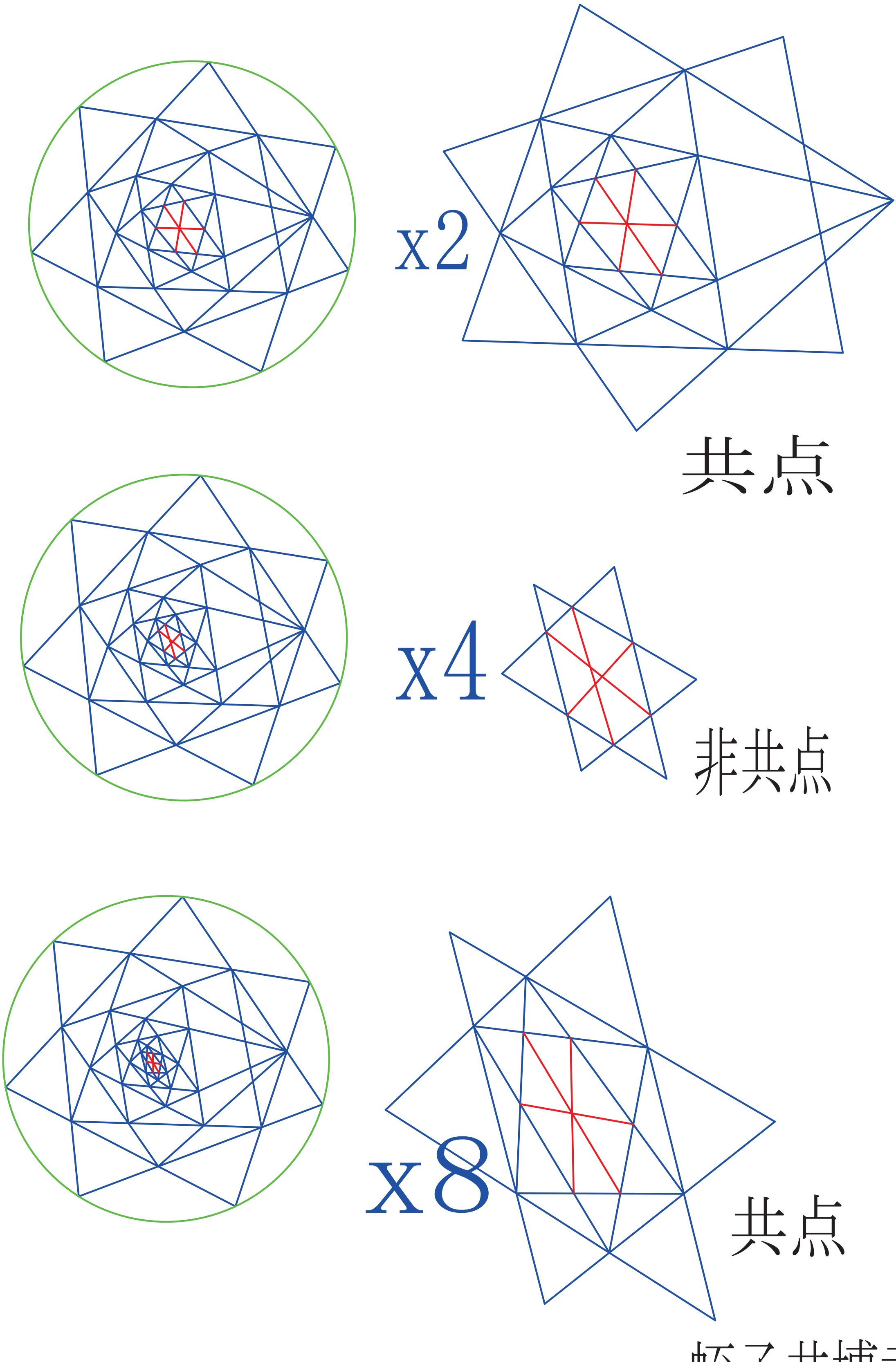
スターダリアの共点定理



蛭子井博孝

7角形星々交互連鎖定理

2022-9-15



蛭子井博孝

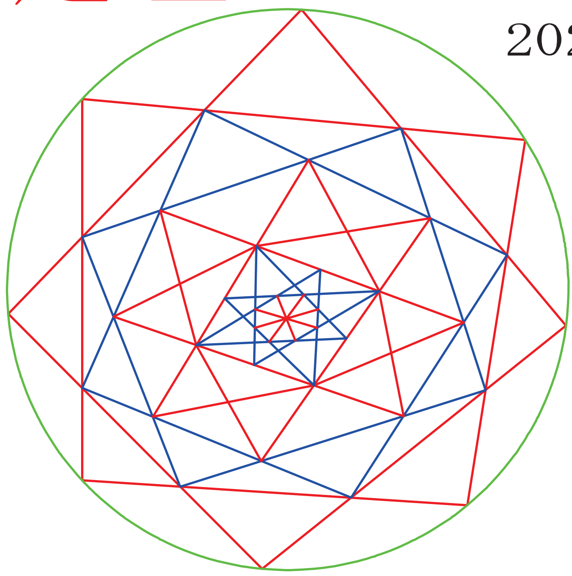
H.Eの七色の6角形の共点定理

2022-11-17清書

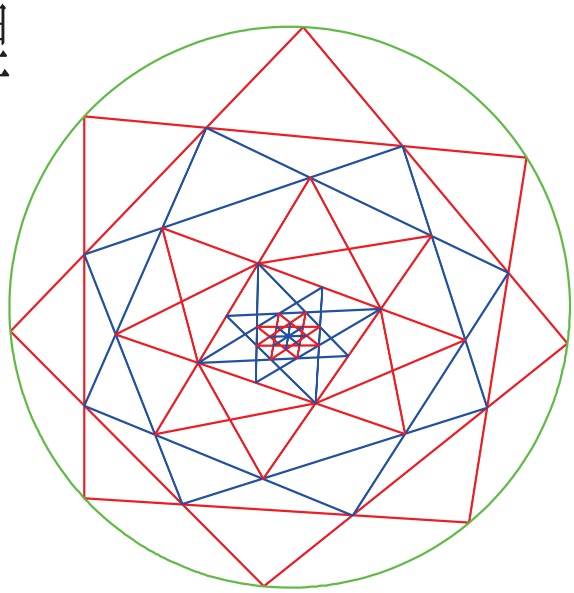
4線共点定理

2022-5-8

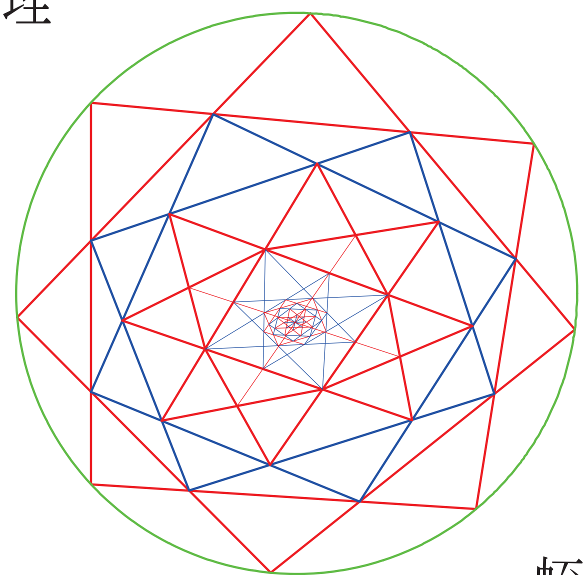
赤青５層４線共点定理



赤青６層４線共点定理

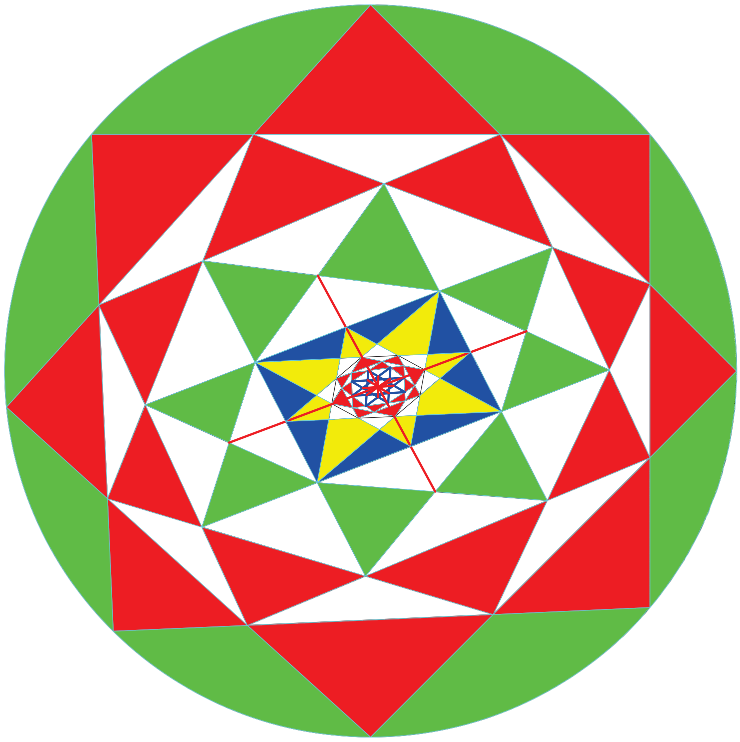


赤青８層４線共点定理

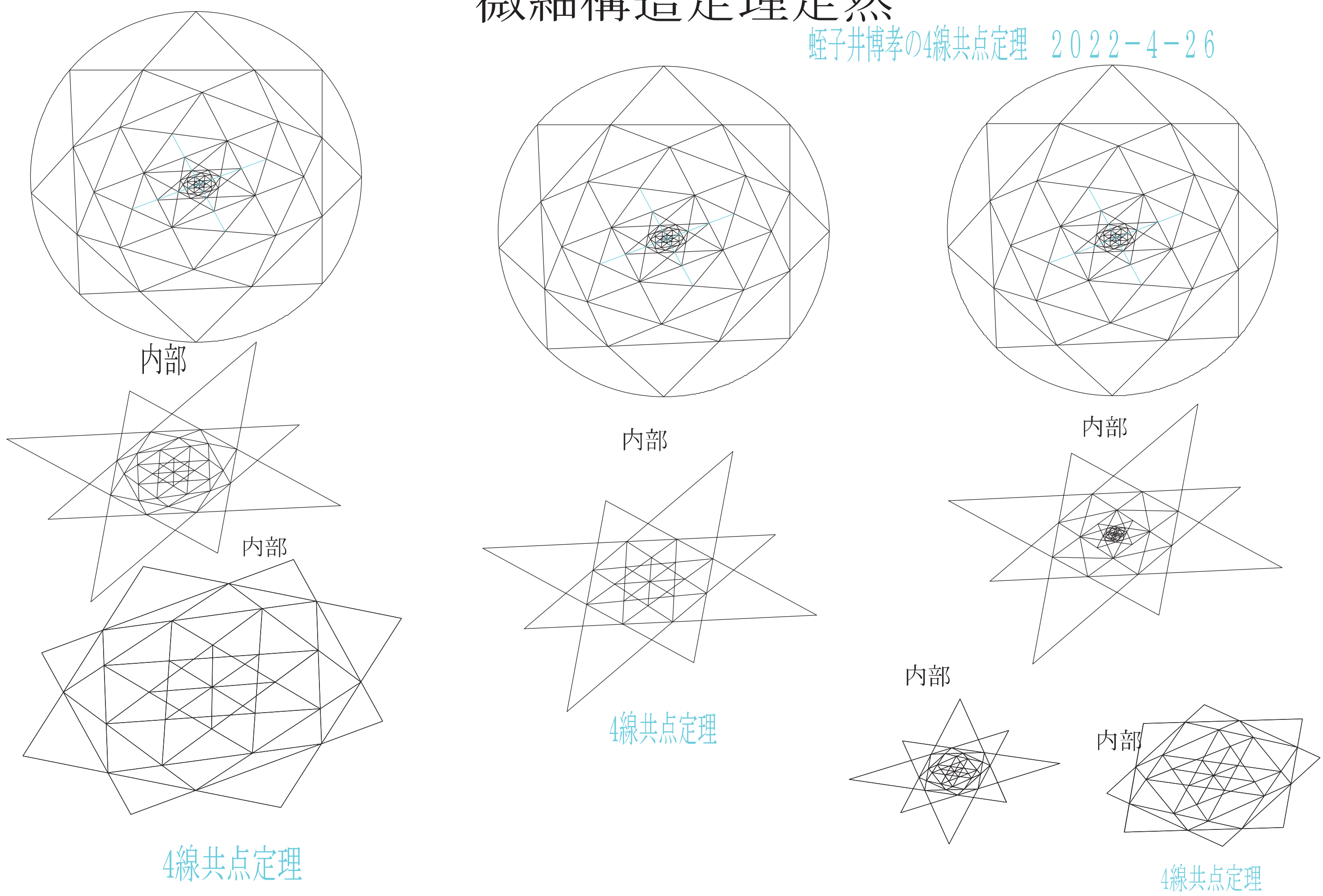


蛭子井博孝

蛭子井博孝の4線共点定理　２０２２－４－２６



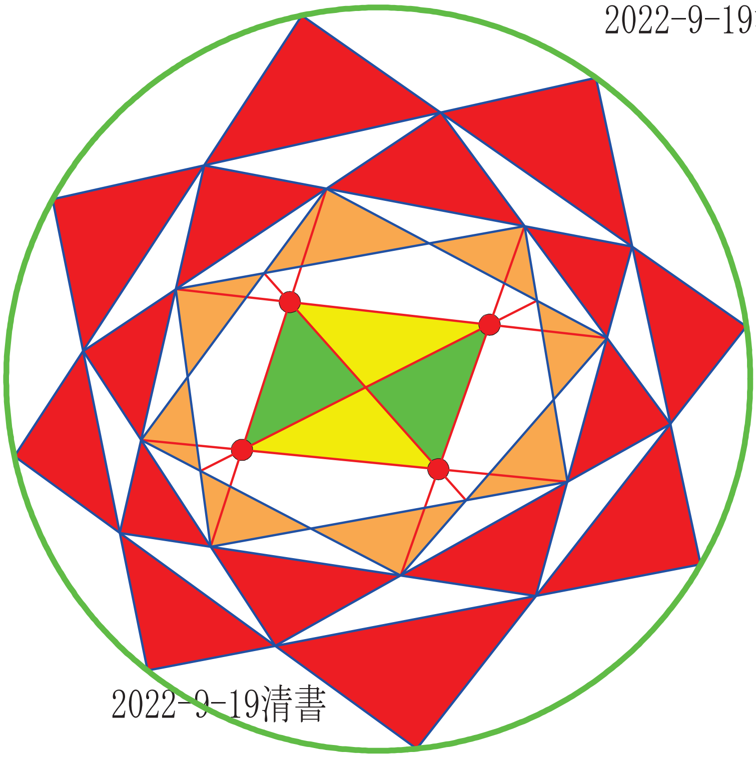
微細構造定理定然



TVIT　蛭子井博孝

バラ井桁4共点線の定理　e　ｂｙH.E

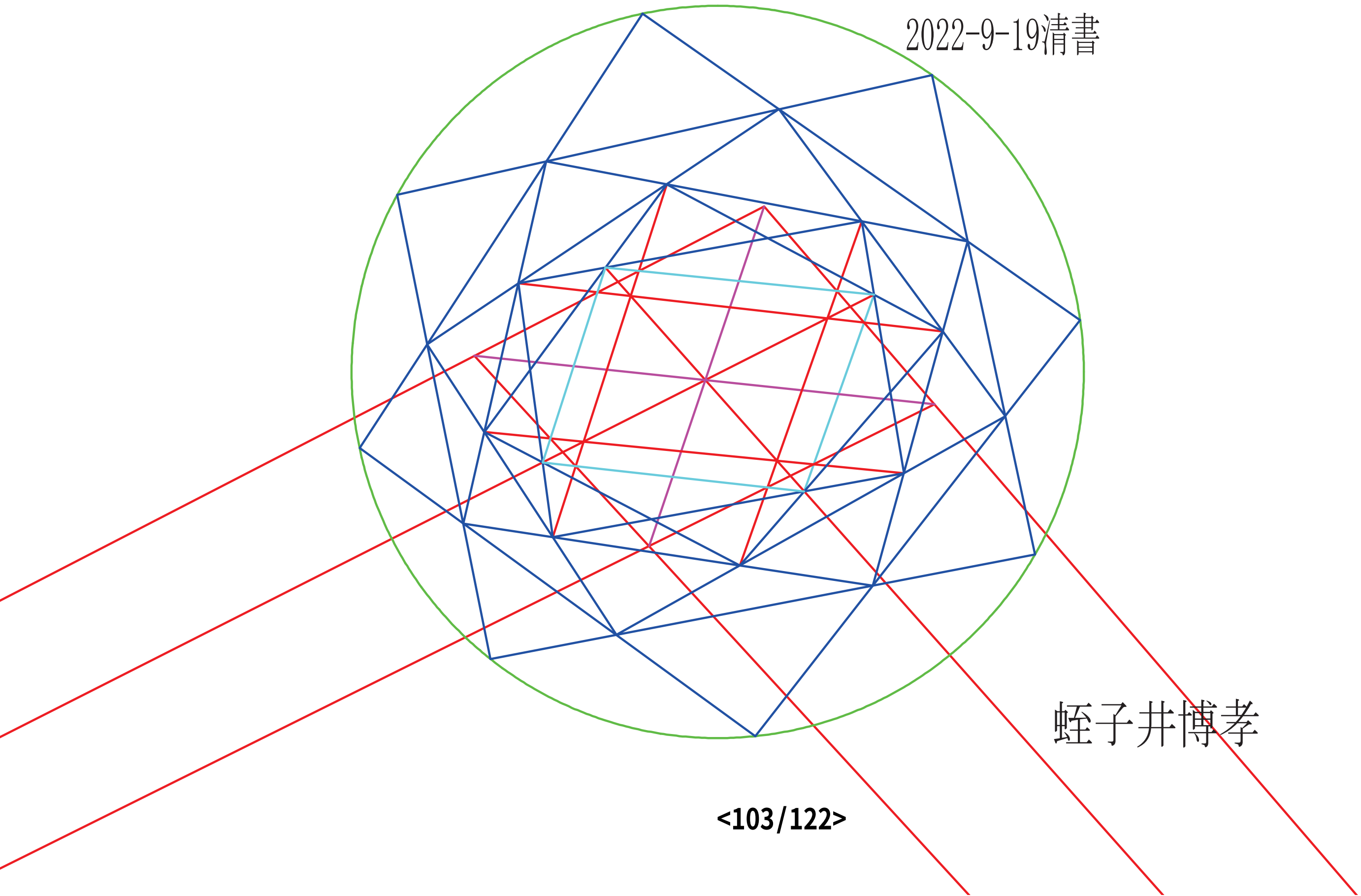
2022-9-19清書



2022-9-19清書

バラ井桁4共点線の定理　h　ｂｙH.E

2022-9-19清書



蛭子井博孝

> # リーマンの複素平面ゼロ点追加予想:実軸対称予想グラフと数値確認表 by H.E:

> $with(plots):$

> $with(StringTools): print(蛭子井博孝, FormatTime("\%Y/\%m/\%d-\%r"));$

蛭子井博孝, "2023/01/10-08:10:31 PM" **(1)**

> $c := 1 : c1 := 0 : \|Y\|1 := 100 : with(StringTools) : print\Big(蛭子井博孝, FormatTime("\%Y/\%m/\%d-\%r"), \Big[Zeta(Z) = 0, ならば, Z = \Big\{\frac{1}{2} + Y\cdot I, \frac{1}{2} - Y\cdot I\Big\} ..実軸対称Y, -Y, Y, "Yの間隔 0.08 以上"\Big]\Big) :$ **for** y **from** 100 **to** -100 **by** $\frac{-1}{100}$ **do:if** $y = 0$ **then** $print(蛭子井博孝, 上半分終了, グラフの上下で、数表値が、正負対称になっているのをお確かめください, FormatTime("\%Y/\%m/\%d-\%r")) : print\Bigg(display\Bigg(plot\Bigg(\bigg(\Big(Re\Big(Zeta\Big(\frac{1}{2} + h\cdot I\Big)\Big)\Big)^2 + Im\Big(Zeta\Big(\frac{1}{2} + h\cdot I\Big)\Big)^2\bigg)^{\frac{1}{2}}, h = -100..100, numpoints = 10000, color = green, title = "z=0.5+h*I 上"\Bigg)\Bigg)\Bigg)$ **fi**: $Zet := evalf\Bigg(\bigg(\Big(Re\Big(Zeta\Big(\frac{1}{2} + y\cdot I\Big)\Big)\Big)^2 + Im\Big(Zeta\Big(\frac{1}{2} + y\cdot I\Big)\Big)^2\bigg)^{\frac{1}{2}}, 3\Bigg) :$ **if** $Zet \le 0.01$ **then** $c := c + 1 : \|Y\|c := y :$ **if** $\Big(\|Y\|(c-1) - \|Y\|c\Big) \ge 0.08$ **then** $c1 := c1 + 1 : print\Big(Zeta\Big(evalf\Big(\frac{1}{2} + y\cdot I, 4\Big)[No = c1]\Big) = evalf\Big(Zeta\Big(\frac{1}{2} + y\cdot I\Big), 4\Big)[絶対値 = Zet]\Big)$ **fi fi :od**: $with(StringTools) : print(蛭子井博孝, 下半分終了, FormatTime("\%Y/\%m/\%d-\%r"))$

蛭子井博孝, "2023/01/10-08:13:12 PM", $\Big[\zeta(Z) = 0, ならば, Z = \Big\{\frac{1}{2} - \mathrm{I}\,Y, \frac{1}{2} + \mathrm{I}\,Y\Big\}$ ..実軸対称Y, −Y, Y, "Yの間隔 0.08 以上"$\Big]$

$$\zeta\big((0.5000 + 98.83\,\mathrm{I})_{No=1}\big) = (0.0001556 - 0.004196\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00420}$$
$$\zeta\big((0.5000 + 95.87\,\mathrm{I})_{No=2}\big) = (0.0008741 - 0.0006234\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00107}$$
$$\zeta\big((0.5000 + 94.65\,\mathrm{I})_{No=3}\big) = (-0.001009 - 0.001715\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00198}$$
$$\zeta\big((0.5000 + 92.49\,\mathrm{I})_{No=4}\big) = (-0.003921 - 0.004153\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00571}$$
$$\zeta\big((0.5000 + 88.81\,\mathrm{I})_{No=5}\big) = (-0.001642 + 0.001025\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00193}$$
$$\zeta\big((0.5000 + 87.43\,\mathrm{I})_{No=6}\big) = (0.002564 + 0.008097\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00850}$$
$$\zeta\big((0.5000 + 84.74\,\mathrm{I})_{No=7}\big) = (-0.0007034 + 0.009724\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00975}$$
$$\zeta\big((0.5000 + 82.91\,\mathrm{I})_{No=8}\big) = (-0.0006437 - 0.0007661\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00100}$$

$\zeta(\,(0.5000 + 79.34\,\mathrm{I})_{No\,=\,9}) = (-0.004600 + 0.005184\,\mathrm{I})_{絶対値\,=\,0.00693}$

$\zeta(\,(0.5000 + 77.15\,\mathrm{I})_{No\,=\,10}) = (-0.002552 + 0.007087\,\mathrm{I})_{絶対値\,=\,0.00754}$

$\zeta(\,(0.5000 + 75.71\,\mathrm{I})_{No\,=\,11}) = (0.007910 + 0.005112\,\mathrm{I})_{絶対値\,=\,0.00942}$

$\zeta(\,(0.5000 + 72.07\,\mathrm{I})_{No\,=\,12}) = (-0.002866 + 0.007928\,\mathrm{I})_{絶対値\,=\,0.00843}$

$\zeta(\,(0.5000 + 69.55\,\mathrm{I})_{No\,=\,13}) = (-0.002001 + 0.007611\,\mathrm{I})_{絶対値\,=\,0.00787}$

$\zeta(\,(0.5000 + 67.08\,\mathrm{I})_{No\,=\,14}) = (-0.00002110 + 0.0003373\,\mathrm{I})_{絶対値\,=\,0.000338}$

$\zeta(\,(0.5000 + 65.11\,\mathrm{I})_{No\,=\,15}) = (-0.004019 - 0.004218\,\mathrm{I})_{絶対値\,=\,0.00583}$

$\zeta(\,(0.5000 + 60.83\,\mathrm{I})_{No\,=\,16}) = (0.002518 - 0.001516\,\mathrm{I})_{絶対値\,=\,0.00294}$

$\zeta(\,(0.5000 + 59.35\,\mathrm{I})_{No\,=\,17}) = (0.001757 + 0.003715\,\mathrm{I})_{絶対値\,=\,0.00411}$

$\zeta(\,(0.5000 + 56.45\,\mathrm{I})_{No\,=\,18}) = (0.003156 + 0.008301\,\mathrm{I})_{絶対値\,=\,0.00888}$

$\zeta(\,(0.5000 + 52.97\,\mathrm{I})_{No\,=\,19}) = (0.0002009 - 0.0007538\,\mathrm{I})_{絶対値\,=\,0.000780}$

$\zeta(\,(0.5000 + 49.78\,\mathrm{I})_{No\,=\,20}) = (-0.003972 + 0.007818\,\mathrm{I})_{絶対値\,=\,0.00877}$

$\zeta(\,(0.5000 + 48.01\,\mathrm{I})_{No\,=\,21}) = (0.005729 + 0.004975\,\mathrm{I})_{絶対値\,=\,0.00758}$

$\zeta(\,(0.5000 + 43.33\,\mathrm{I})_{No\,=\,22}) = (-0.003221 + 0.004298\,\mathrm{I})_{絶対値\,=\,0.00538}$

$\zeta(\,(0.5000 + 40.92\,\mathrm{I})_{No\,=\,23}) = (0.0003902 + 0.001869\,\mathrm{I})_{絶対値\,=\,0.00191}$

$\zeta(\,(0.5000 + 37.59\,\mathrm{I})_{No\,=\,24}) = (0.002167 + 0.007074\,\mathrm{I})_{絶対値\,=\,0.00740}$

$\zeta(\,(0.5000 + 32.94\,\mathrm{I})_{No\,=\,25}) = (-0.003688 + 0.005754\,\mathrm{I})_{絶対値\,=\,0.00683}$

$\zeta(\,(0.5000 + 30.43\,\mathrm{I})_{No\,=\,26}) = (0.003439 + 0.005719\,\mathrm{I})_{絶対値\,=\,0.00667}$

$\zeta(\,(0.5000 + 25.01\,\mathrm{I})_{No\,=\,27}) = (0.0003866 - 0.001111\,\mathrm{I})_{絶対値\,=\,0.00117}$

$\zeta(\,(0.5000 + 21.03\,\mathrm{I})_{No\,=\,28}) = (0.002022 + 0.008817\,\mathrm{I})_{絶対値\,=\,0.00905}$

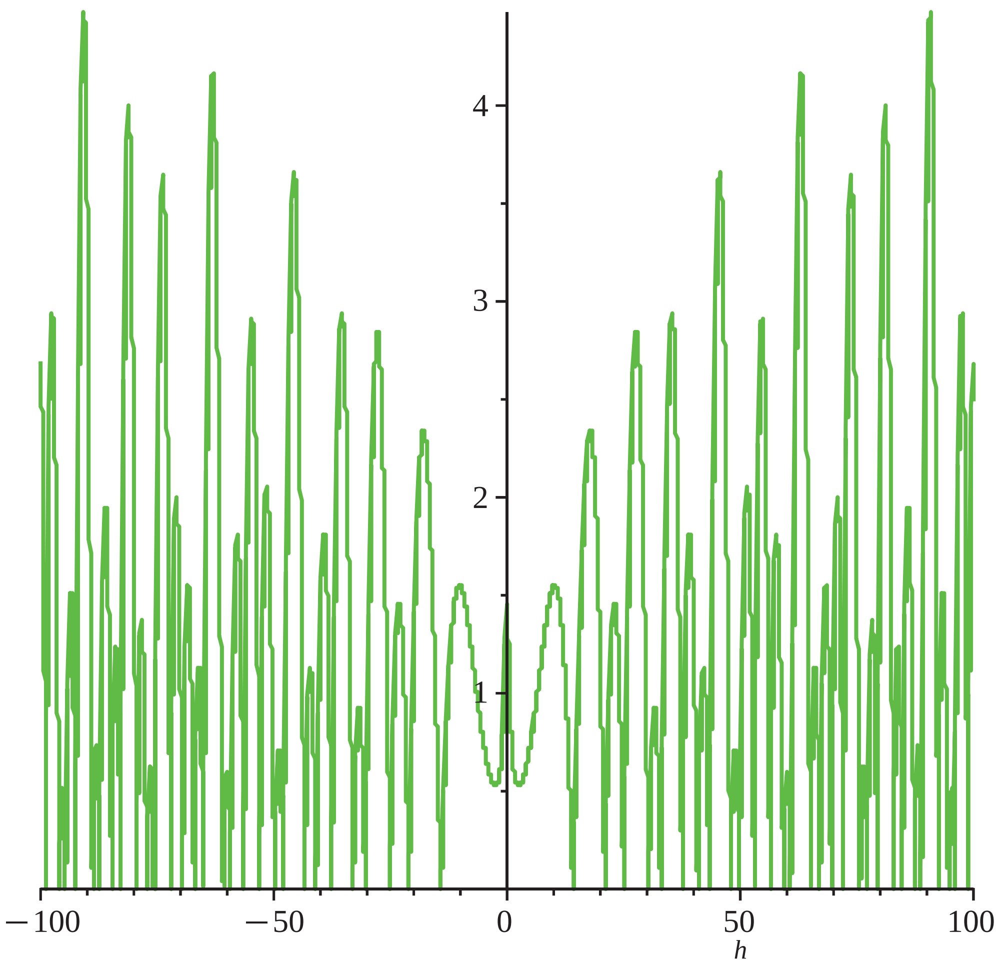
$\zeta(\,(0.5000 + 14.14\,\mathrm{I})_{No\,=\,29}) = (-0.0006492 + 0.004135\,\mathrm{I})_{絶対値\,=\,0.00418}$

蛭子井博孝, 上半分終了,

グラフの上下で、数表値が、正負対称になっているのをお確かめください,

"2023/01/10-08:15:18 PM"

z=0.5+h*I 上



$\zeta(\,(0.5000-14.13\,\mathrm{I})_{No=30}) = (0.0005961+0.003699\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00375}$

$\zeta(\,(0.5000-21.02\,\mathrm{I})_{No=31}) = (-0.0005046+0.002263\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00232}$

$\zeta(\,(0.5000-25.01\,\mathrm{I})_{No=32}) = (0.0003866+0.001111\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00117}$

$\zeta(\,(0.5000-30.42\,\mathrm{I})_{No=33}) = (-0.003237+0.005480\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00636}$

$\zeta(\,(0.5000-32.93\,\mathrm{I})_{No=34}) = (0.003818+0.005850\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00699}$

$\zeta(\,(0.5000-37.59\,\mathrm{I})_{No=35}) = (0.002167-0.007074\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00740}$

$\zeta(\,(0.5000-40.92\,\mathrm{I})_{No=36}) = (0.0003902-0.001869\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00191}$

$\zeta(\,(0.5000-43.33\,\mathrm{I})_{No=37}) = (-0.003221-0.004298\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00538}$

$\zeta(\,(0.5000-48.\,\mathrm{I})_{No=38}) = (-0.006058+0.005370\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00809}$

$\zeta(\,(0.5000-49.77\,\mathrm{I})_{No=39}) = (0.002510+0.004816\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00543}$

$\zeta(\,(0.5000-52.97\,\mathrm{I})_{No=40}) = (0.0002009+0.0007538\,\mathrm{I})_{絶対値=0.000780}$

$\zeta(\,(0.5000-56.45\,\mathrm{I})_{No=41}) = (0.003156-0.008301\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00888}$

$\zeta(\,(0.5000-59.34\,\mathrm{I})_{No=42}) = (-0.004102+0.008932\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00982}$

$\zeta(\,(0.5000-60.83\,\mathrm{I})_{No=43}) = (0.002518+0.001516\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00294}$

$\zeta(\,(0.5000-65.11\,\mathrm{I})_{No=44}) = (-0.004019+0.004218\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00583}$

$$\zeta\left((0.5000-67.08\,\mathrm{I})_{No=45}\right)=(-0.00002110-0.0003373\,\mathrm{I})_{絶対値=0.000338}$$
$$\zeta\left((0.5000-69.55\,\mathrm{I})_{No=46}\right)=(-0.002001-0.007611\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00787}$$
$$\zeta\left((0.5000-72.07\,\mathrm{I})_{No=47}\right)=(-0.002866-0.007928\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00843}$$
$$\zeta\left((0.5000-75.70\,\mathrm{I})_{No=48}\right)=(-0.006974+0.004631\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00837}$$
$$\zeta\left((0.5000-77.14\,\mathrm{I})_{No=49}\right)=(0.002469+0.006597\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00705}$$
$$\zeta\left((0.5000-79.34\,\mathrm{I})_{No=50}\right)=(-0.004600-0.005184\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00693}$$
$$\zeta\left((0.5000-82.91\,\mathrm{I})_{No=51}\right)=(-0.0006437+0.0007661\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00100}$$
$$\zeta\left((0.5000-84.74\,\mathrm{I})_{No=52}\right)=(-0.0007034-0.009724\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00975}$$
$$\zeta\left((0.5000-87.42\,\mathrm{I})_{No=53}\right)=(-0.002752+0.009108\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00952}$$
$$\zeta\left((0.5000-88.81\,\mathrm{I})_{No=54}\right)=(-0.001642-0.001025\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00193}$$
$$\zeta\left((0.5000-92.49\,\mathrm{I})_{No=55}\right)=(-0.003921+0.004153\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00571}$$
$$\zeta\left((0.5000-94.65\,\mathrm{I})_{No=56}\right)=(-0.001009+0.001715\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00198}$$
$$\zeta\left((0.5000-95.87\,\mathrm{I})_{No=57}\right)=(0.0008741+0.0006234\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00107}$$
$$\zeta\left((0.5000-98.83\,\mathrm{I})_{No=58}\right)=(0.0001556+0.004196\,\mathrm{I})_{絶対値=0.00420}$$

蛭子井博孝, 下半分終了, "2023/01/10-08:17:41 PM" **(2)**

\>

\> $\#\, 1^1+2^2+3^3+\ldots+h^h=prime$ **by** $H\cdot E$:

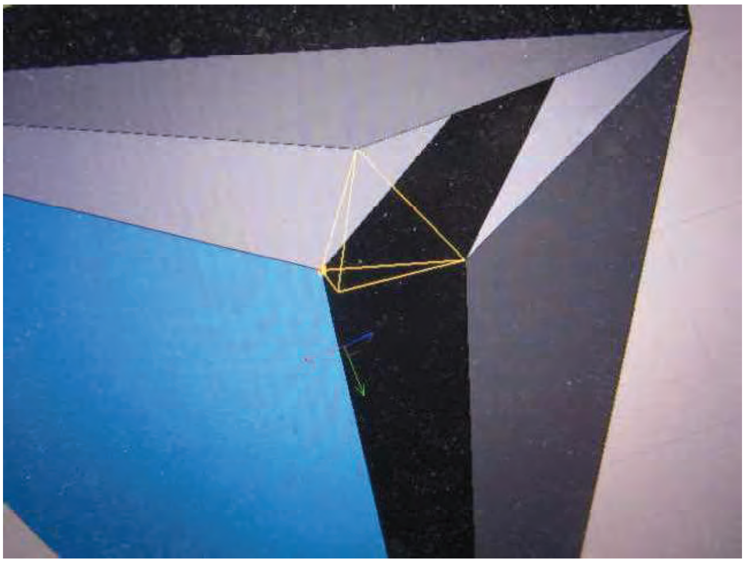
\> $s:=0$:**for** h **from** 1 **to** 1000 **do** $s:=s+h^h$:**if** $isprime(s)$ **then** **if** $h>10$ **then** $se:=$ $evalf(s)$ **else** $se:=s$ **fi**: $print\left([1]^{1.}, kara, [h]^h, made\ no, \{h\}\ ko\ no\ \ SUM=se[PRIME]\right)$ **fi** :**od**: $print\left(H=[h\mathrm{K}\ 1]^{h\mathrm{K}\ 1}\ madede\right)$:

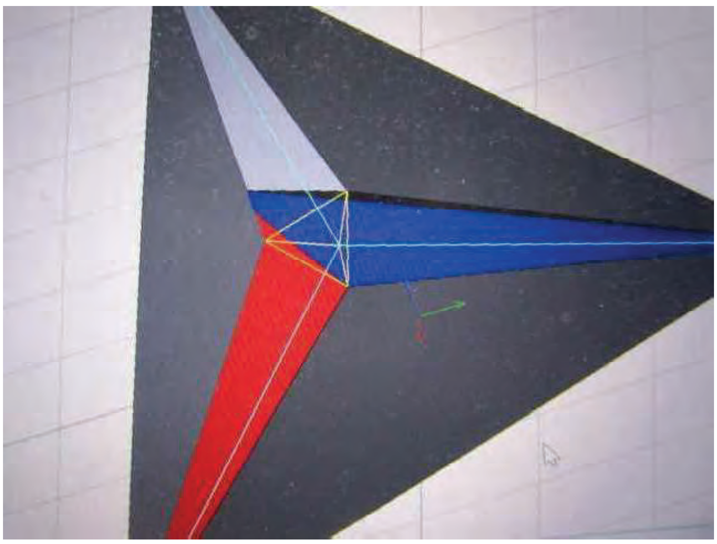
$$[1]^{1.}, kara, [2]^2, made\ no, \{2\}\ ko\ no\ SUM=5_{PRIME}$$
$$[1]^{1.}, kara, [5]^5, made\ no, \{5\}\ ko\ no\ SUM=3413_{PRIME}$$
$$[1]^{1.}, kara, [6]^6, made\ no, \{6\}\ ko\ no\ SUM=50069_{PRIME}$$
$$[1]^{1.}, kara, [10]^{10}, made\ no, \{10\}\ ko\ no\ SUM=10405071317_{PRIME}$$
$$[1]^{1.}, kara, [30]^{30}, made\ no, \{30\}\ ko\ no\ SUM=\left(2.084924134\times10^{44}\right)_{PRIME}$$
$$H=[1000]^{1000}\ madede \qquad (1)$$

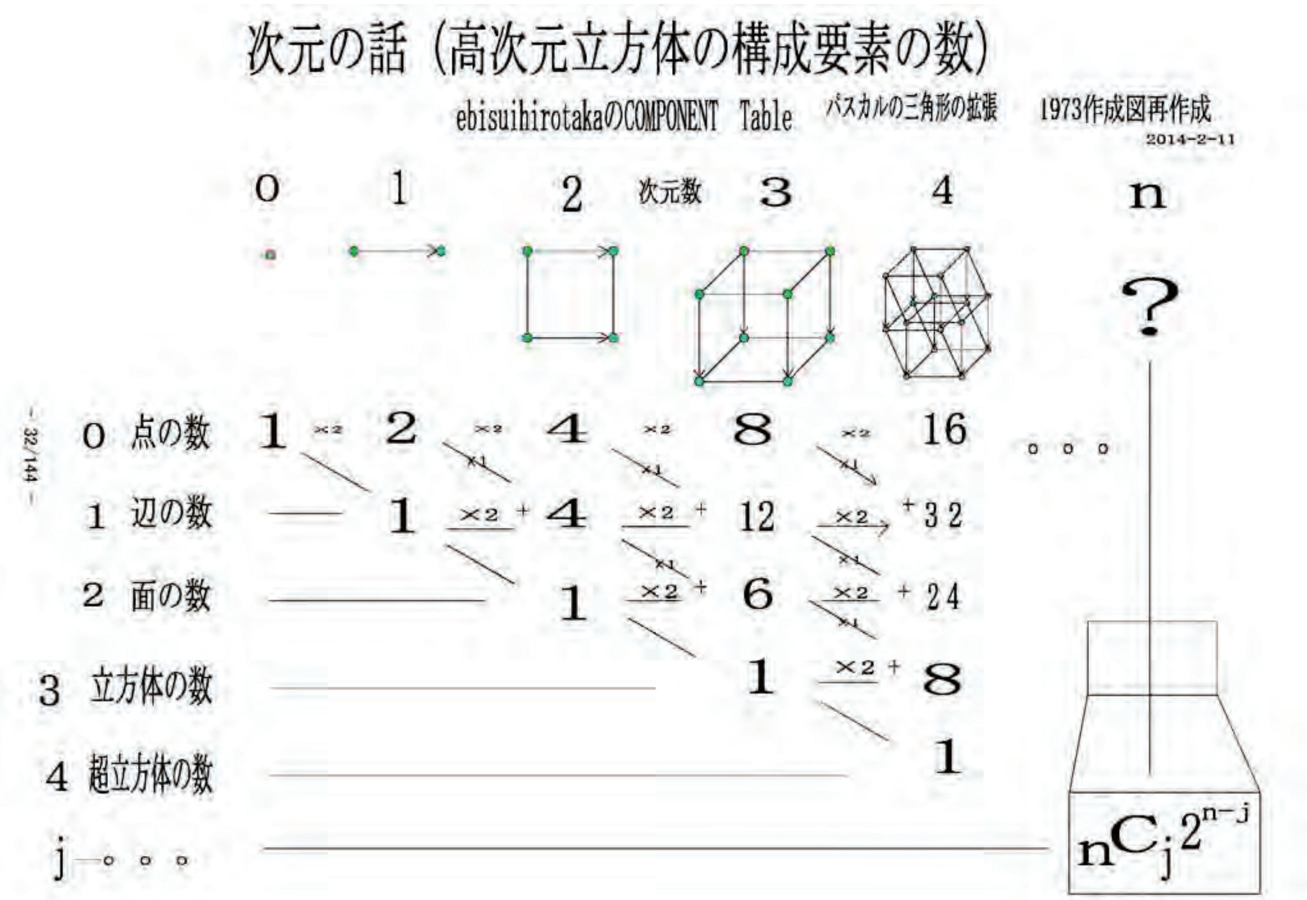
\>

モーレーの 3D 化正四面体定理

一般の四面体の 6 稜線の面角 3 等分面を作り、1 つの面に近い面の 3 辺を通る三等分面の交点ををそれぞれ、四面体の 4 面に作るとその 4 点は正四面体になる。

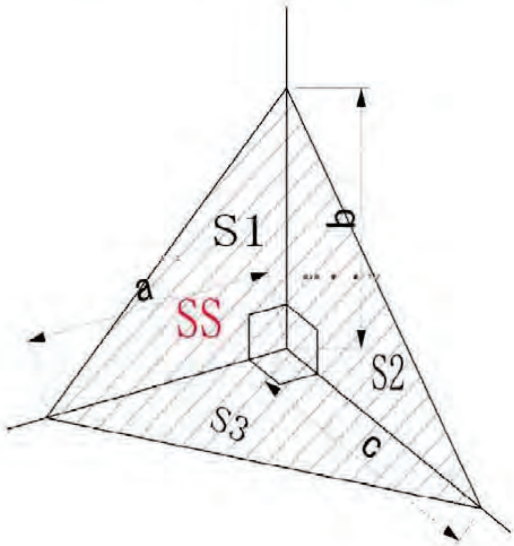






3次元のピタゴラスの定理

S1^2+S2 ^ 2+S3^2=SS^2



SS^2=(ab/2)^2+(bc/2)^2+(ca/2)^2

> #Natural Number and 2D 3D 4D Phytagoras INTEGER ' 21-10-24 rv by H.E :

>

> $with(StringTools)$: $print($蛭子井博孝, $2-4D$ピタゴラス数一覧, $FormatTime("\%Y\text{-}\%m\text{-}\%d\text{-}(\%r)"))$:

蛭子井博孝, $2-4$ Dピタゴラス数一覧, "2021-10-24-(06:16:18 PM)" **(1)**

> $print($蛭子井博孝, $2D$ピタゴラス数一覧, $FormatTime("\%Y\text{-}\%m\text{-}\%d\text{-}(\%r)"))$: $pita2 := 0$: $lc := 0 : p2c := 0 : P2Ds := \{\ \}$:**for** a **from** 1 **to** 58 **do for** b **from** a **to** 58 **do** $lc := lc + 1 : L1 := a : L2 := b : ll := (a^2+b^2)^{\frac{1}{2}} : LL := ll^2$:**if** $\mathrm{floor}\left(evalf\left(LL^{\frac{1}{2}}\right)\right)^2 = LL$ **then** $pita2 := pita2 + 1 : pri := (\ ) : pri := ([a, b][No\{lc\}]) : pri := \left(L1[A]^2 + L2[B]^2 = simplify\left(LL^{\frac{1}{2}}\right)[C]^2, No\left\{\frac{pita2}{[lc]}\right\}\right) : g := igcd(L1, L2) : he := \frac{1}{g} : L1 := he \cdot L1 : L2 := he \cdot L2 : ll := he \cdot simplify\left(LL^{\frac{1}{2}}\right) : P2Ds := P2Ds$ **union** $\{L1[A]^2 + L2[B]^2 = ll[C]^2\} : pri := ("\text{-----}", L1[A]^2 + L2[B]^2 = ll[C]^2, [a, b][No\{pita2\}], "\text{-----}")$ **fi**:**od**:**od**:
> $print(2DPITA$の直角を挟む2辺が1から23までの 直角三角形$(\{lc\}$個のピタゴラス整数(共約数処理済み)一覧$(nops(P2Ds))))$: $print($蛭子井博孝, $2D$ピタゴラス数一覧, $FormatTime("\%Y\text{-}\%m\text{-}\%d\text{-}(\%r)"))$:**for** hj **from** 1 **to** 10 **do** $print($ピタゴラス整数一覧$(hj) = P2Ds[hj])$:**od**: $print($蛭子井博孝, $2D$ピタゴラス数一覧, $FormatTime("\%Y\text{-}\%m\text{-}\%d\text{-}(\%r)"))$:

蛭子井博孝, 2 Dピタゴラス数一覧, "2021-10-24-(05:56:16 PM)"

2 $DPITA$の直角を挟む2辺が1から23までの 直角三角形$(\{1711\}$ 個のピタゴラス整数(共約数処理済み) 一覧$(10))$

蛭子井博孝, 2 Dピタゴラス数一覧, "2021-10-24-(05:56:16 PM)"

ピタゴラス整数一覧$(1) = (3_A^2 + 4_B^2 = 5_C^2)$

ピタゴラス整数一覧$(2) = (5_A^2 + 12_B^2 = 13_C^2)$

ピタゴラス整数一覧$(3) = (7_A^2 + 24_B^2 = 25_C^2)$

ピタゴラス整数一覧$(4) = (8_A^2 + 15_B^2 = 17_C^2)$

ピタゴラス整数一覧$(5) = (9_A^2 + 40_B^2 = 41_C^2)$

ピタゴラス整数一覧$(6) = (12_A^2 + 35_B^2 = 37_C^2)$

ピタゴラス整数一覧$(7) = (20_A^2 + 21_B^2 = 29_C^2)$

ピタゴラス整数一覧$(8) = (28_A^2 + 45_B^2 = 53_C^2)$

ピタゴラス整数一覧$(9) = (33_A^2 + 56_B^2 = 65_C^2)$

ピタゴラス整数一覧$(10) = (48_A^2 + 55_B^2 = 73_C^2)$

蛭子井博孝, 2 Dピタゴラス数一覧, "2021-10-24-(05:56:16 PM)" **(2)**

>

> $print($蛭子井博孝, $3D$ピタゴラス数一覧, $FormatTime("\%Y\text{-}\%m\text{-}\%d\text{-}(\%r)"))$: $pic3 := 0 : sc := 0 : P3Ds := \{\ \}$:**for** a **from** 1 **to** 58 **do for** b **from** a **to** 58 **do for** c **from** b **to** 58 **do** $sc := sc + 1$: $S1 := \frac{1}{2} \cdot a \cdot b : S2 := \frac{1}{2} \cdot a \cdot c : S3 := \frac{1}{2} \cdot b \cdot c : s := \frac{1}{2} \cdot \left((a^2+b^2)^{\frac{1}{2}} + (a^2+c^2)^{\frac{1}{2}} + (b^2+c^2)^{\frac{1}{2}}\right) : ss := \left(s \cdot \left(s - (a^2+b^2)^{\frac{1}{2}}\right) \cdot \left(s - (a^2+c^2)^{\frac{1}{2}}\right) \cdot \left(s - (b^2+c^2)^{\frac{1}{2}}\right)\right)^{\frac{1}{2}} : SS := \left(\frac{1}{4} \cdot a^2 \cdot b^2 + \frac{1}{4} \cdot a^2 \cdot c^2 + \frac{1}{4} \cdot b^2 \cdot c^2\right)$:**if** $\mathrm{floor}(evalf(ss, 20))^2 = evalf(SS, 20)$ **and** $type(S1,$

print(4DPITA4辺が1から23までの直角5胞体({vc}個) のピラゴラス整数(共約数処理済み)) : **for** hj **from** 1 **to** 10**do** print(4Dピタゴラス整数(hj) = $P4Ds[hj]$) :**od**: print(蛭子井博孝, 4Dピタゴラス数一覧, FormatTime("%Y-%m-%d-(%r)")) : print(蛭子井博孝, 2 − 4Dピタゴラス数一覧, DONE, FormatTime("%Y-% m-%d-(%r)"))

蛭子井博孝, 4Dピタゴラス数一覧, "2021-10-24-(06:03:14 PM)"

4DPITA4辺が1から23までの直角5胞体({14950} 個) のピラゴラス整数(共約数処理済み)

4Dピタゴラス整数(1) = $(1_A^2 + 1_B^2 + 1_C^2 + 1_D^2 = 2_E^2)$

4Dピタゴラス整数(2) = $(1_A^2 + 2_B^2 + 2_C^2 + 4_D^2 = 5_E^2)$

4Dピタゴラス整数(3) = $(1_A^2 + 3_B^2 + 3_C^2 + 9_D^2 = 10_E^2)$

4Dピタゴラス整数(4) = $(2_A^2 + 2_B^2 + 3_C^2 + 8_D^2 = 9_E^2)$

4Dピタゴラス整数(5) = $(3_A^2 + 4_B^2 + 10_C^2 + 10_D^2 = 15_E^2)$

4Dピタゴラス整数(6) = $(4_A^2 + 6_B^2 + 6_C^2 + 9_D^2 = 13_E^2)$

4Dピタゴラス整数(7) = $(4_A^2 + 7_B^2 + 14_C^2 + 42_D^2 = 45_E^2)$

4Dピタゴラス整数(8) = $(4_A^2 + 8_B^2 + 8_C^2 + 9_D^2 = 15_E^2)$

4Dピタゴラス整数(9) = $(4_A^2 + 10_B^2 + 10_C^2 + 15_D^2 = 21_E^2)$

4Dピタゴラス整数(10) = $(8_A^2 + 9_B^2 + 12_C^2 + 144_D^2 = 145_E^2)$

蛭子井博孝, 4Dピタゴラス数一覧, "2021-10-24-(06:03:14 PM)"

蛭子井博孝, 2 − 4Dピタゴラス数一覧, DONE, "2021-% 21m-24-(06:03:14 PM)" **(4)**

\> # $n1^2 + n2^2 + .. + n5^2 = X^2$ **by** $H \cdot E'21 - 11 - 4$:

\> with(combinat) : with(StringTools) :

\> print( ) : print(蛭子井博孝, FormatTime("%Y-%m-%d-(%r)")) : $c := 0$:**for** h **from** 1 **to** 94 **do** $HS := \{seq(j, j = h..h + 6)\}$: $HC := choose(HS, 5)$:**for** hj **from** 1 **to** $nops(HC)$ **do** $hs := \sum_{i=1}^{5} (HC[hj][i])^2$:**if** $\mathrm{floor}\left(evalf\left(hs^{\frac{1}{2}}\right)\right)^2 = hs$ **then** $c := c + 1$:**if** $c \le 10$ **then** $print\left(N(c), \left[\sum_{i=1}^{5} (HC[hj][i])[_{\circ}\ ]^2 = simplify\left(hs^{\frac{1}{2}}\right)[_{\circ}\ ]^2\right]\right)$ **fi fi**:**od**:**od**:

蛭子井博孝, "2021-11-04-(12:55:43 PM)"

$N(1), [1_\circ^2 + 3_\circ^2 + 4_\circ^2 + 5_\circ^2 + 7_\circ^2 = 10_\circ^2]$

$N(2), [2_\circ^2 + 4_\circ^2 + 6_\circ^2 + 7_\circ^2 + 8_\circ^2 = 13_\circ^2]$

$N(3), [7_\circ^2 + 8_\circ^2 + 9_\circ^2 + 11_\circ^2 + 13_\circ^2 = 22_\circ^2]$

$N(4), [8_\circ^2 + 10_\circ^2 + 11_\circ^2 + 12_\circ^2 + 14_\circ^2 = 25_\circ^2]$

$N(5), [12_\circ^2 + 13_\circ^2 + 14_\circ^2 + 16_\circ^2 + 18_\circ^2 = 33_\circ^2]$

$N(6), [22_\circ^2 + 24_\circ^2 + 26_\circ^2 + 27_\circ^2 + 28_\circ^2 = 57_\circ^2]$

$N(7), [26_\circ^2 + 28_\circ^2 + 29_\circ^2 + 30_\circ^2 + 32_\circ^2 = 65_\circ^2]$

$N(8), [35_\circ^2 + 37_\circ^2 + 39_\circ^2 + 40_\circ^2 + 41_\circ^2 = 86_\circ^2]$

$N(9), [64_\circ^2 + 65_\circ^2 + 66_\circ^2 + 68_\circ^2 + 70_\circ^2 = 149_\circ^2]$

$N(10), [73_\circ^2 + 75_\circ^2 + 76_\circ^2 + 77_\circ^2 + 79_\circ^2 = 170_\circ^2]$ **(5)**

\> # $n1^2 + n2^2 + -nm^{2\cdot} + .. + n101^2 = X^2$ **by** $H \cdot E'21 - 12 - 1rv$:

\> with(combinat) : with(StringTools) :

\> print( ) : print(蛭子井博孝, ピタゴラス数100D, FormatTime("%Y-%m-%d-(%r)")) : $c := 0$:

$integer)$ **and** $type(S2, integer)$ **and** $type(S3, integer)$ **and** $type\left(simplify\left(SS^{\frac{1}{2}}\right), integer\right)$
then $pic3 := pic3 + 1 : pri := (\ ) : ss := simplify\left(SS^{\frac{1}{2}}\right) : pri := ([a, b, c][No = \{sc\}]) :$
$pri := \left(S1[A]^2 + S2[B]^2 + S3[C]^2 = simplify\left(SS^{\frac{1}{2}}\right)[\mathrm{D}]^2, No = \left\{\frac{pic3}{[sc]}\right\}\right) : g := igcd(S1, S2,$
$S3) : he := \frac{1}{g} : S1 := he \cdot S1 : S2 := he \cdot S2 : S3 := he \cdot S3 : ss := he \cdot simplify\left(SS^{\frac{1}{2}}\right) : pri :=$
$(S1[A]^2 + S2[B]^2 + S3[C]^2 = ss[\mathrm{D}]^2, [a, b, c][No\{pic3\}],$ "------------------"$) : P3Ds :=$
$P3Ds$ **union** $\{S1[A]^2 + S2[B]^2 + S3[C]^2 = ss[\mathrm{D}]^2\}$ **fi**:**od**:**od**:**od**: $print(\ ) :$
$print($3DPITA直角を挟む辺の長さが1から58までの直角4面体($\{sc\}$個)のピラゴラス整数(共約数処理済み)一覧$)$: $print($蛭子井博孝, 3Dピタゴラス数一覧, $FormatTime($"%Y-%m-%d-(%r)"$))$:**for** hj **from** 1 **to** 10 **do** $print($3Dピタゴラス整数$(hj) = P3Ds[hj])$:**od**: $print($蛭子井博孝, 3Dピタゴラス数一覧, $FormatTime($"%Y-%m-%d-(%r)"$))$:

蛭子井博孝, 3Dピタゴラス数一覧, "2021-10-24-(06:11:54 PM)"

3DPITA直角を挟む辺の長さが1から58までの直角4面体({34220} 個) のピラゴラス整数(共約数処理済み) 一覧

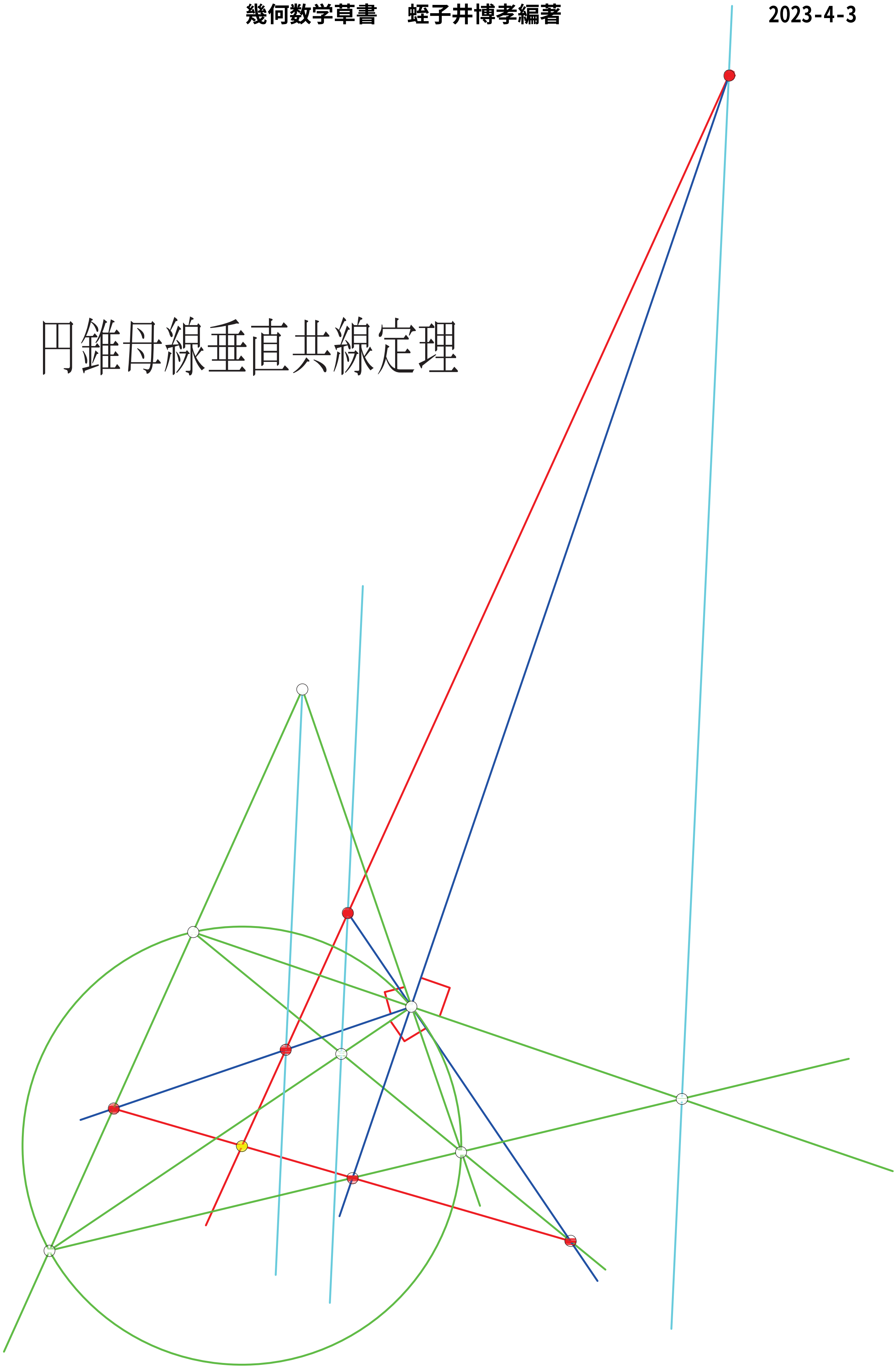
蛭子井博孝, 3Dピタゴラス数一覧, "2021-10-24-(06:11:58 PM)"

$$3\mathrm{D}\ ピタゴラス整数(1) = (1_A^2 + 2_B^2 + 2_C^2 = 3_{\mathrm{D}}^2)$$
$$3\mathrm{D}\ ピタゴラス整数(2) = (1_A^2 + 4_B^2 + 8_C^2 = 9_{\mathrm{D}}^2)$$
$$3\mathrm{D}\ ピタゴラス整数(3) = (1_A^2 + 6_B^2 + 18_C^2 = 19_{\mathrm{D}}^2)$$
$$3\mathrm{D}\ ピタゴラス整数(4) = (1_A^2 + 8_B^2 + 32_C^2 = 33_{\mathrm{D}}^2)$$
$$3\mathrm{D}\ ピタゴラス整数(5) = (1_A^2 + 12_B^2 + 12_C^2 = 17_{\mathrm{D}}^2)$$
$$3\mathrm{D}\ ピタゴラス整数(6) = (2_A^2 + 3_B^2 + 6_C^2 = 7_{\mathrm{D}}^2)$$
$$3\mathrm{D}\ ピタゴラス整数(7) = (2_A^2 + 6_B^2 + 9_C^2 = 11_{\mathrm{D}}^2)$$
$$3\mathrm{D}\ ピタゴラス整数(8) = (2_A^2 + 10_B^2 + 25_C^2 = 27_{\mathrm{D}}^2)$$
$$3\mathrm{D}\ ピタゴラス整数(9) = (3_A^2 + 4_B^2 + 12_C^2 = 13_{\mathrm{D}}^2)$$
$$3\mathrm{D}\ ピタゴラス整数(10) = (3_A^2 + 6_B^2 + 22_C^2 = 23_{\mathrm{D}}^2)$$

蛭子井博孝, 3Dピタゴラス数一覧, "2021-10-24-(06:11:58 PM)" **(3)**

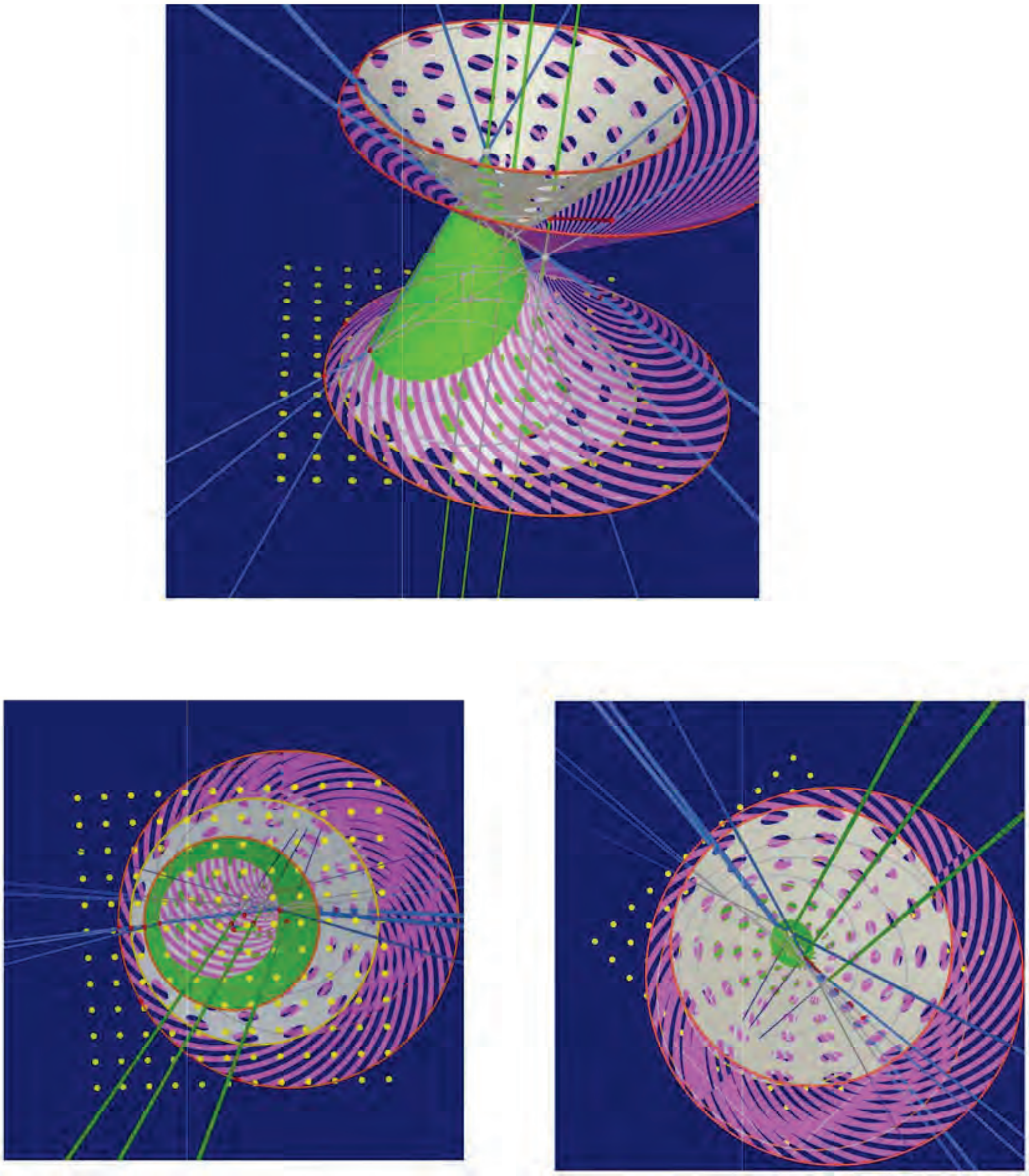
\> $print($蛭子井博孝, 4Dピタゴラス数一覧, $FormatTime($"%Y-%m-%d-(%r)"$))$: $pic4 := 0 :$
$p4c := 0 : vc := 0 : P4Ds := \{\ \}$:**for** a **from** 1 **to** 23 **do for** b **from** a **to** 23 **do for** c **from** b **to** 23 **do**
for d **from** c **to** 23 **do** $vc := vc + 1 : V1 := \frac{1}{6} \cdot a \cdot b \cdot c : V2 := \frac{1}{6} \cdot a \cdot b \cdot d : V3 := \frac{1}{6} \cdot a \cdot c \cdot d : V4 :=$
$\frac{1}{6} \cdot b \cdot c \cdot d : vv := (V1^2 + V2^2 + V3^2 + V4^2)^{\frac{1}{2}} : VV := vv^2$:**if** $\mathrm{floor}(evalf(vv))^2 = VV$
and $type(V1, integer)$ **and** $type(V2, integer)$ **and** $type(V3, integer)$ **and** $type(V4, integer)$
and $type(simplify(vv), integer)$ **then** $pic4 := pic4 + 1 : pri := (\ ) : vv := simplify\left(VV^{\frac{1}{2}}\right) :$
$pri := ([a, b, c, d][No\{vc\}]) : pri := \Big(V1[A]^2 + V2[B]^2 + V3[C]^2 + V4[\mathrm{D}]^2$
$= simplify(vv)[E]^2, No = \left\{\frac{pic4}{[vc]}\right\}\Big) : g := igcd(V1, V2, V3, V4, simplify(vv)) : he := \frac{1}{g} :$
$V1 := he \cdot V1 : V2 := he \cdot V2 : V3 := he \cdot V3 : V4 := he \cdot V4 : vv := he \cdot simplify(vv) : P4Ds :=$
$P4Ds$ **union** $\{V1[A]^2 + V2[B]^2 + V3[C]^2 + V4[\mathrm{D}]^2 = vv[E]^2\} : pri := (V1[A]^2 + V2[B]^2$
$+ V3[C]^2 + V4[\mathrm{D}]^2 = vv[E]^2, [a, b, c, d][No\{pic4\}],$ "----------"$)$ **fi**:**od**:**od**:**od**: **od**: $print(\ ) :$

円錐母線垂直共線定理



この定理の縦の共線の証明を、数セミ ノートに、1981年、蛙の子のペンネームで、パスカルの定理を用いて行ったものを投稿した。

円錐面による DOVAL



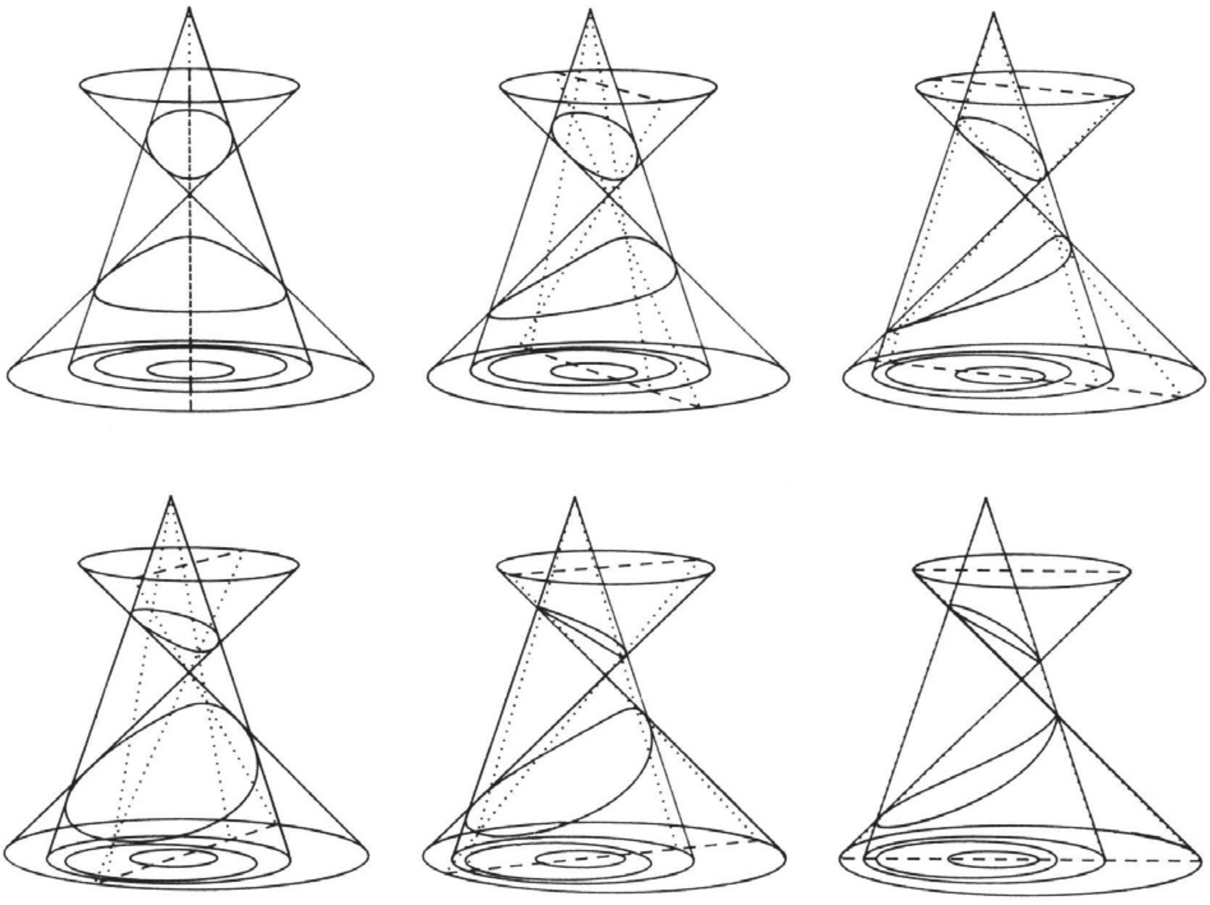


図 3　円錐面の交線としての卵形線

付記　二円錐面の相貫曲線のパラメトリック表示

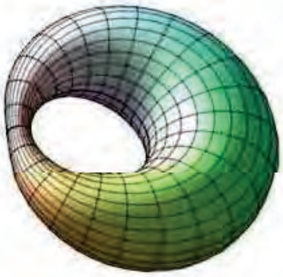
$$(x+c)^2+y^2=(z-kc)^2/m^2$$

$$x^2+y^2=z^2/n^2$$

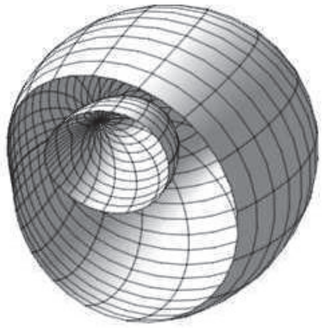
この 2 式の交線は

$$\begin{cases} x=\dfrac{1}{2c}\left\{\dfrac{(nt-kc)^2}{m^2}-t^2-c^2\right\} \\ y=\pm\sqrt{t^2-\dfrac{1}{4c^2}\left\{\dfrac{(nt-kc)^2}{m^2}-t^2-c^2\right\}^2} \\ z=nt \end{cases}$$

上式を因数分解して正になるtの範囲を求めて使う



擬似トーラス



自己交差曲面

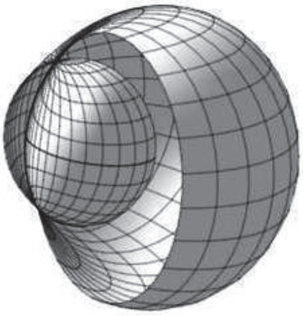
```
> plot3d([xs,ys,zs],t=0..2*Pi,s=0..1.2*Pi);
```

擬似トーラス

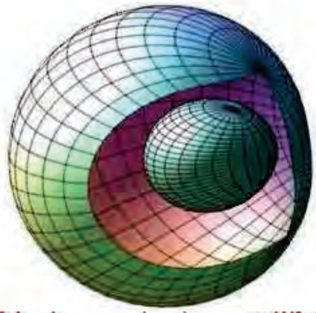
```
> r1c:=(k*m-n^2*cos(s))*c/(m^2-n^2):
> r1r:=sqrt(r1c^2-(k^2-n^2)*(c^2)/(m^2-n^2)):
> xt:=r1c*cos(s)-r1r*cos(t)*cos(s):
> yt:=r1r*sin(t):
> zt:=r1c*sin(s)-r1r*cos(t)*sin(s):
> plot3d([xt,yt,zt],t=0..2*Pi,s=0..2*Pi,scaling=constrained):
```

自己交差曲面

```
> ct:=plot3d([-(xt-(k^2-n^2)*c/(m^2-n^2)),yt,zt],t=0..2*Pi,s=0..1.5*Pi):
> r2c:=(k*n-m^2*cos(s))*c/(m^2-n^2):
> r2r:=sqrt(r2c^2-(m^2-k^2)*(c^2)/(m^2-n^2)):
> xs:=r2c*cos(s)-r2r*cos(t)*cos(s):
> ys:=r2r*sin(t):
> zs:=r2c*sin(s)-r2r*cos(t)*sin(s):
> plot3d([xs,ys,zs],t=0.8*Pi..2*Pi,s=0..2*Pi):
> plot3d([xs,ys,zs],t=0..2*Pi,s=0..1.2*Pi):
> cs:=plot3d([-(xs-(k^2-m^2)*c/(m^2-n^2)),ys,zs],t=0..1.2*Pi,s=0..1.2*Pi):
```



自己交差曲面　別窓開け



```
> # FUKURAMI kyokumen 2020年12月14日by H.E　文献DOVAL第5論文：
> with(plots):
> m:=1:#任意定数条件　k>m>n>0：
> ao:=180:#外補助円半径：
> ai:=80:#　内補助円半径：
> oo:=70:#　補助円中心間距離：
> n:=(ao-ai)*m/(ao+ai):
> k:=(ao-ai)/oo:
> c:=2*oo*ao*ai/(ao*ao-ai*ai):
```

二重閉曲面

```
> c3:=(k^2-n^2)*c/(m^2-n^2):
> r3c:=(k^2*cos(s)-m*n)*c3/(k^2-n^2):
> r3r:=sqrt(r3c^2-(k^2-m^2)*(c3^2)/(k^2-n^2)):
> ss:=arccos((sqrt((k^2-m^2)*(k^2-n^2))+m*n)/k^2):
> xn:=r3c*cos(s)-r3r*cos(t)*cos(s):
> yn:=r3r*sin(t):
> zn:=r3c*sin(s)-r3r*cos(t)*sin(s):
> cgn:=plot3d([xn,yn,zn],t=0..2*Pi,s=-ss+0.001..ss-0.001):
> c3:=(k^2-n^2)*c/(m^2-n^2):
> r3cg:=(k^2*cos(s)+m*n)*c3/(k^2-n^2):
> r3r:=sqrt(r3cg^2-(k^2-m^2)*(c3^2)/(k^2-n^2)):
> ssg:=evalf(arccos((sqrt((k^2-m^2)*(k^2-n^2))-m*n)/k^2),20):
> xg:=r3cg*cos(s)-r3r*cos(t)*cos(s):
> yg:=r3r*sin(t):
> zg:=r3cg*sin(s)-r3r*cos(t)*sin(s):
> plots[display3d]({cgn,cgw1}):#　Iwindow:
> cgw1:=plot3d([xg,yg,zg],t=0.5*Pi..2*Pi,s=-ssg+0.0001..ssg-0.0001):
> plot3d([xt,yt,zt],t=0..2*Pi,s=0..2*Pi,scaling=constrained);
```

研究余話

日本図学会名誉会員推薦書

自己紹介

候補者　正会員　蛭子井博孝氏

蛭子井博孝先生は、1973年3月大阪大学応用物理学科を、鈴木達郎研で、電界放出型電子銃における加速レンズ系の解析という卒論を提出し、卒業後、直ちに同大学院工学研究科応用物理学専攻に進学され、当初LISPインタープリタの制作開発研究に従事し、病気や事故で、遅れながらも、さらにインターネット通信制御装置をミニコン上にインプリメントする開発研究に参加され、音響カプラーで公衆回線網を用いて利用できるTerminal ＩＭＰという修論を提出され、1977年3月修了されました。大学4年間には、コースの勉学とは別に、デカルトの卵形線について、独自自主研究を、教養部図学教室の増田祥三助教授を相談役に、続けられ、4年次、日本図学会の学生会員になり、処女論文、”デカルトの卵形線の2，3の性質”を日本図学会誌、図学研究に投稿、掲載されました。このように、早くから、図学の幾何学の分野に目覚められ、業績を積まれました。大学院中にも、修士研究とは別に、デカルトの卵形線について、第二作目の論文を書かれています。

1977年、広島女学院高校数学科教員に着任され、9年間の数学教育に従事されながら、当時、登場した、マイコン（PC)）を利用し、入試処理システムを開発、さらに、学校時間割作成支援システムの開発し、学校教育教務事務のスピード化を図られました。この教員時、PCとxyプロッターを利用した、三作目のデカルトの卵形線の論文を書かれました。1986年春、放射線影響研究所に転職され、所内コンピュータセンターに、研究員として，勤務され、原爆被爆生存者の被曝線量の計算マネージメントの仕事に従事され、放射能医療の領域に、寄与されました。その線量計算修了後精勤勤務感謝状をもらわれ退職され、その直後、第4作目のデカルトの卵形線の考察論文を書かれました。このように、20年間図形科学の研究を続けられ、多大な業績を残されました。生活費を得るため、再び、福山暁の星女子高校の数学教員になり、そこでは、パソコン係で学校全学年全教科の成績処理を受け持ち，その間も、図形幾何学の自主研究をされ、卵形線研究上の新発見、短軸の位置と長さを、国際図学会で、発表されました。1995年教員退職後、直ちに、卵形線研究センターを設立、研究活動に専念されました。卵形線の研究を進める中、1997年日本図学会から、デカルトの卵形線に関する研究で、論文賞を授与されました。これで、名実ともに、図形幾何学の業績を作られました。これからは、国際会議に、毎年参加され発表を続けられました。2004年のICGGでデカルトの卵形線の内外分枝合わせて、DOVALと命名し、DOVALの研究を続けられました。DOVAL OHVALに改名2022-12-1 の多極焦点化の研究において、数式処理ソフトMapleを用い、解析幾何を利用し、タジコイドを作図した、功績は、多大でしょう。さらに研究は、DOVALの原始化図形の研究に進み、基礎図形科学の領域に進みました。そして、CADや運動幾何学などの科学技術ソフトなくしてはできない2006年8月7日バラの定理と名付けられた、共線定理の発見、その証明も発表され、以後、基礎幾何学の研究を続けられました。2010には、ヘキサゴンの定理を、ＩＣＧＧで発表されました。バラの定理発見は、報道網にも公表され、以後研究成果の学会発表と展示会発表活動を続けられ、2016年幾何数学研究センターを併設され、研究を続けられ、その成果は、ＷＥＢサイト上に公開されるようになりました。この間、特筆される発見は、ダイアバラの定理、ダイアの定理　スターダイアの定理等多数あり、これらは、教育活動を考慮した、PDF電子本の形で、公開されるようになりました。

以上のように、図形基礎科学のDOVALをメインにした長年の研究業績と功績は多大であり、ここに、その功績をたたえ、日本図学会名誉会員になることを推薦します.　2021年3月

日本図学会理事会に提出した名誉会員自己推薦文

2021年6月吉日　日本図学会名誉会員称号授与証書を拝受

研究 目録

卒論　修論　職場紀要　学会誌論文（査読付き）学会発表論文　国際会議 **proceeding**（査読審査付き）

１）蛭子井博孝；”デカルトの卵形線の二・三の性質”；日本図学会誌､図学研究、１２号、1973 年

２）黒田、蛭子井、鈴木；”Three-anode accelerating lens system for the field emission scanning electron microscope”；J.Applied Physics；Vol.45 No.5 May,1974

３）蛭子井博孝；”電界放出型電子銃における加速レンズ系の解析”；阪大応用物理、卒業研究 1973 年 3 月

4) 安井、斉藤、蛭子井、大中、高木；”音響カプラーで公衆回線網をもちいて利用できる Terminal IMP ”；第 16 回情報処理学会大会、昭和 50 年

5）蛭子井博孝；”デカルトの卵形線の曲率円”；図学研究、19 号、1976 年 9 月

6）蛭子井博孝；”音響カプラで端末と接続した Terminal IMP”；阪大応用物理、修士課程研究、1977 年 3 月

7）蛭子井博孝（蛙の子）；”ある共線定理”数学セミナー、ノート、1981 年 11 月号

8）渡辺、蛭子井（文責）、渡部；”マイコンを使った自由選択科目の処理について”；広島女学院中・高研究紀要第 15 号、1984 年 3 月

９）蛭子井博孝；”デカルトの卵形線の性質に関する考察（計算機援用作画による比較検討)”；図学研究、37 号、1985 年 9 月

10）プレストン、藤田、蛭子井（文責)、片上；”ＤＳ８６覚書”；放射線影響研究所覚書 1989 年 3 月

11) 蛭子井博孝；”デカルトの卵形線の性質に関する考察-その幾何学的構図-”図学研究、49 号、1990 年 3 月

12)蛭子井博孝；”数Ⅱ ＢのＢ asic の授業（ＣＧ）について”；日数教、福山支部会発表 1993 年 11 月

13）蛭子井博孝；”ｎ次元超直方体の性質とｎ次元へ拡張した黄金比をもつ超直方体”
Hyper Space、高次元科学会、Vol.2, No.3、1993 年

14）Hirotaka EBISUI；”Minor Axis of the Oval of Descartes and Ovaloid”；
Proceedings of 6th ICECGDG Tokyo Japan Aug.1994

15）蛭子井博孝；”デカルトの卵形線の短軸および卵形面”；図学研究、68 号、1995 年 3 月

16）蛭子井博孝；”様々な卵形線の図式化”；日本図学会 九州支部会､講演論文集、1995 年 8 月

17）蛭子井博孝；”デカルトの卵形線の短軸に関する一定理”；図学研究、70 号、1995 年 12 月

18）蛭子井博孝；”デカルトの卵形線の非対称軸（長軸、短軸）について”;1996 年大会学術講演論文集、日本図学会

19）蛭子井博孝；”デカルトの卵形線の２焦点を見込む角について”；図学研究、７４号、1996 年 12 月

20）蛭子井博孝；”ＢａｓｉｃとＣＡＤによる卵形線の幾何学”；1997 年大会学術講演論文集、日本図学会

21）蛭子井博孝；”射影変換で不変な一共点定理”；図学研究、７７号、1997 年 9 月

22）蛭子井博孝；”共点共線定理の円表現”; 1998 年大会学術講演論文集、日本図学会
23）Hirotaka EBISUI；”AN EXTENSION TO FOURTH ORDER SURFACES BY THE OVAL WI
TH 3 INVERSION POINTS”; Proceedings of 8th ICECGDG Austin Texas USA Aug. 1998
24）蛭子井博孝；”続射影変換で不変な一共点定理（円表現）”; 図学研究、81 号,1998 年 9 月
25）蛭子井博孝；”無限連鎖定理に関する考察”; 1999 年大会学術講演論文集、５月、日本図学会
26）蛭子井博孝；”支持関数による卵形及びその他の形態の媒介変数表示とその CG”; 形の科学４５回シンポジウム；形の科学会、１９９９年６月
27）蛭子井博孝；”デカルトの卵形線の離心率による形状（凹凸）について”; 1999 年研究発表講演論文集、７月、日本図学会九州支部
28）蛭子井博孝；”支持関数による卵形及びその他の形態の媒介変数表示とその CG”; 形の科学、１４，２号 1999
29）Hirotaka EBISUI；”About Ramanujan's Equation”, Proceeding of the ４ｔｈ ATCM、広州, Dec, 1999
30）Hirotaka EBISUI；”Some Expressions of Ovaloid and Form Defined by Supporting Function
”FORMA ,１５、１号，pp.61-66 2000
31）蛭子井博孝；”無限連鎖定理に関する考察”; 図学研究 87 号, 2000 年 ３月
32）蛭子井博孝；”デカルトの卵形線の拡張としての多極多重曲線”; 2000 年大会学術講演論文集、５月、日本図学会
33）蛭子井博孝；”デカルトの卵形線の内外分枝の非対称軸について”; 図学研究 88 号,2000 年６月
34）Hirotaka EBISUI；”ON ASYMMETRY AXES AND AN INVARIANT OF THE OVAL O
F DESCARTES”; Proceedings of 9th ICGG Johannesburg, South AFRICA July. 2000
35）蛭子井博孝；”ある凹１８面体等４単体による３次元空間分割充填の試み”; 形の科学会 15,3,2000
36）蛭子井博孝；”直極点による卵形線の拡張としての多極多重曲線”; 図学研究、91 号,2001 年,3 月
37）蛭子井博孝；”卵形線の構図を膨らませた反転４次曲面”; 自費出版
38）蛭子井博孝；”ある凹凸１８面体の CG”; 2001 年大会学術講演論文集、５月、日本図学会
39）蛭子井博孝；"A set（GAIISUU）of Generalizing Prime Numbers"; 6th ATCM01,12 月、RMIT,Melbourne
40）蛭子井博孝；"卵形線とコンフィギュラチオン”; 2002 年大会学術講演論文集、５月、日本図学会、中部大
41）Hirotaka EBISUI；”TWO KINDS（Chocoid,Tajicoid）OF CURVES EXTENDED FROM T
HE OVAL”; Proceedings of 10th ICGG KYIV,UKRAINE July. 2002
42）蛭子井博孝；”形（魚）と式”; 形の科学会、１７，３号 2002、2003 年、3 月
43）蛭子井博孝；”共焦点な卵形線群”形の科学会 18,1,2003
44）蛭子井博孝；”楕円を拡張した共２焦点共３焦点な卵形線群”; 2003 年研究発表講演論文集、８月、日本図学会九州支部会
45）蛭子井博孝” ｎ次元等分割直方体とその一般化”; ノート；形の科学会誌 18,2,2003
46）蛭子井博孝；”線分膨らみ曲面（卵形面、巻き貝等)）”; 形の科学会 18,2,2003、福井大学
47）HirotakaEbisui”Maple and Oval"；8th ATCM03、12 月 Chung Hua,Taiwan
48）蛭子井博孝”円、球を用いた２ D，３ D 完全マッチンググラフ”; 形の科学会,19,1,2004、理化

学研究所
49) Hirotaka.Ebisui；”About the Oval(Doval)";11thICGG,1-4 August,2004、Guangzhou,China
50)　蛭子井博孝；”デカルトの卵形線を Doval と呼ぶことにして”；日本図学会７８回関西支部会 2-12 大阪電気通信大学、２００５年
51) 蛭子井博孝；”ある共点定理”；日本数式処理学会；2005、広島大学
52) 蛭子井博孝；”Doval の随伴円について１”；応用数理学会；2005，９月、東北大学
53) 蛭子井博孝；”Doval の随伴円について２”；日本図学会本部例会 2005，12 月、摂南大学
54) Hirotaka Ebisui；”Concomitant circles of Doval"；ATCM05,12 月、KNUE、Korea
55) 蛭子井博孝；”３円の定理とその応用定理”；図学研究、111 号、2006，３月、日本図学会
56) 蛭子井博孝；"モーレの定理とその周辺定理”；61 回形の科学会；2006 年、6 月、名古屋大学
57) 蛭子井博孝；”ある共線定理(バラの定理) とある接円定理(ザクロの定理)”；63 回形の科学会；2007 年 6 月、東京理科大- 7 -
58) 蛭子井博孝；”幾何学の様々な形をした共点、共線定理”；63 回形の科学会；展示、2007 年 6 月、東京理科大
59)　蛭子井博孝；”CAD を用いて発見したロリーの花の定理等から考える幾何とは何か”；2008 年度、数学教育学
会春季年会、近畿大
60) 蛭子井博孝；”Doval（デカルトの卵形線の内外分枝）のある一般化”；2008 年度大会学術論文集、5 月、日本図学会
61) 蛭子井博孝；”CAD を用いて発見したロリーの花の定理等:定理一覧”；2008 年度大会学術論文集、5 月、日本図学会
62) 蛭子井博孝；”続様々な形の幾何学の定理”；65 回形の科学会；展示、2008 年 6 月、仙台電波工業高専
63) 蛭子井博孝；”数学定理発見の喜び(古典基本定理を超えて)”；数学教育学会春季年会、東大、2009 年
64) 蛭子井博孝；”点線円幾何学あれこれ(その基本性、拡張性、発展性)”；数学教育学会秋季例会、阪大、2009 年
65) Hirotaka Ebisui；”点線円幾何学”；ATCM、ポスターセッション、2009 年、北京師範大
66) 蛭子井博孝；”バラの定理証明”；69 回形の科学シンポジウム、東京学芸大、2010 年 6 月
67) Hirotaka Ebisui；”Collinear NOTE ”；”Congruence Theorem"；ICGG2010,8 月、京大
[68] 蛭子井博孝；：”双子 6 つ子素数発見 双子素数を楽しむ(その分類 拡張)”2011 年度数学教育学会 秋季例会 信州大
68) 蛭子井博孝；”ヘキサゴンの定理は、射影幾何学を超えるより一般的、任意の 6 点図形基本定理であること":日本数学会；2011 年度秋季総合分科会 幾何学分科会、信州大,2011 年 9 月
69) HirotakaEBisui;"Rose theorem proof" ;ATCM2011 taiwan chapter,新竹生大 2011 年 12 月
70) 蛭子井博孝；”多角形の垂心の定義とその 4 角形、5 角形、6 角形の例示図”:日本数学会；2012 年度年会、幾何学分科会、東京理科大
71) Hirotaka Ebisui；”Pacikuri、Rose Proof ”ICGG2012Macgil 大 Montreal、2012 年 8 月
72) 蛭子井博孝；”歴史上有名な定理の周辺定理”；”無限平行空間の存在生を示す、ピタゴラスの 2 つの面積定理

と一般三角形の 6 垂線共点定理の無限連鎖拡大構成図について”:日本数学会；2013 年度年会、幾何学分科会、京都大 3 月
73）蛭子井博孝；”About Descartes Oval as the pure Extension of Ellipse";日本数学会；2014 年度年会、幾何学分科会、学習院大 3 月
74）蛭子井博孝；"6 点円図形他”；日本図学会;九州大施設、2014 年 5 月
74 x）: Hirotaka Ebisui;"Ebisui-Simson Theorem":16th ICGG 2014 Innsbruck
75）蛭子井博孝；"非デザルグ系の定理（ADETheorem 定理）について”；日本数学会;2014 年度秋季 総合分科会;幾何学分科会(欠席)、広大、9 月
76）蛭子井博孝；”Doval(代数４次曲線)の接線の作図定理と２，３の構図”；日本数学会；2015 年度大会、幾何学分科会；明治大学 3 月
77）蛭子井博孝；”星々の定理の構造 5 題”；日本数学会；2015 年度大会、幾何学分科会；明治大学 3 月
78）Hirotaka Ebisui;"About TWO CONCURRENT THEOREMS by 6 ORTHOGONAL LINES"; AFGS2015;Poster Session; Bangkok 8 月
79）Hirotaka Ebisui;"COLLINEAR SECOND NOTELINES";AFGS2015;Poster Session; Bangkok 8 月
80）Hirotaka Ebisui;"EQCG OYSTER MONYOU";AFGS2015;Poster Session; Bangkok 8 月
81）蛭子井博孝；”Ebisui-Papus-Papus Theorem”；日本数学会、2015 年秋季大会、幾何学分科会、京都産業大 9 月）
82）蛭子井博孝：”2 円にまたがる 4 点共線定理” 中止：日本数学会、2016 年春季大会 幾何学分科会、筑波大
83）蛭子井博孝：ピタゴラスの 5 倍の定理の証明とその無限拡大連鎖定理の証明 母看護のため発表中止 ；数学教育学会、2016 年春季大会、筑波大
84）蛭子井博孝：”共点共線共円の定理の数表化について”日本図学会、2017 年秋季大会 京都工繊大
85）蛭子井博孝：”共点共線定理のついて”日本数学会 2018 年,3 月春季大会 東京大
86）蛭子井博孝：”2 円偶数 8 円のバラの定理とミクロの定理について”日本図学会、2019 年春季大会 神戸大
87）蛭子井博孝：”ダイアモンドの定理の研究”日本図学会 2019 年春季大会 神戸大

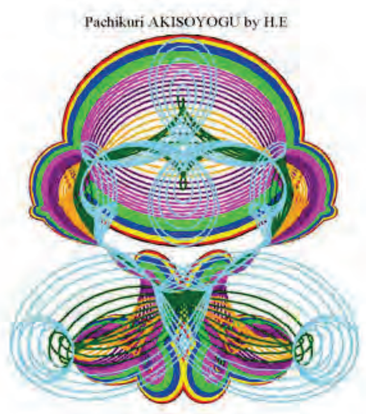
解説

１）蛭子井博孝　”ものの形について”; バイオメカニズム学会誌

著書

主要自費出版本　蛭子井博孝編著
１）DOVAL 幾何学
２）幾何数学妙書
３）幾何数学再考　　**４）幾何数学直論**
PDF 電子本　蛭子井博孝編著 **多数**

――――――――――――――――――――――
幾何数学草書
発行日　２０２３年4月２０日
編著者　蛭子井博孝
発行者　蛭子井博孝
発行所　卵形線-幾何数学研究センター
740-0012　岩国市元町4丁目12-10
　　　　０９０－４８００－９２８５
公開　http://www.kikasuhgaku.com/
――――――――――――――――――――――



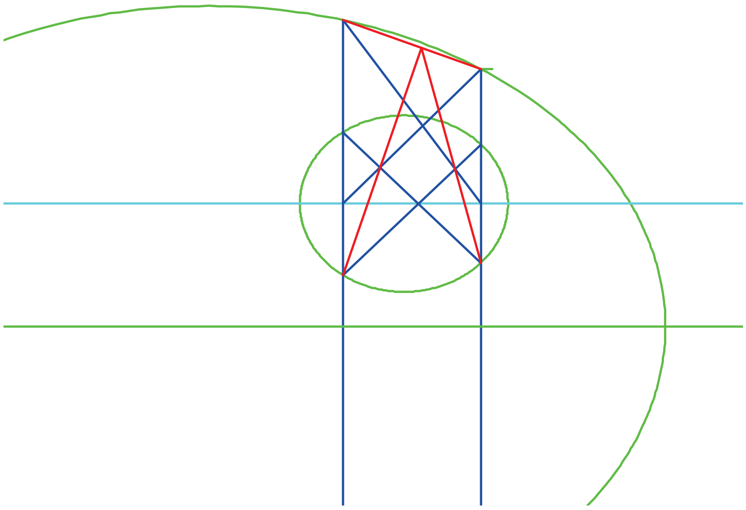
BGT = "05-25 (11:39:35 PM)", [80], HEB = [8, 5, 2]

$$X = \sin\left(\frac{1383}{10}t\right) + \sin\left(\frac{1844}{5}t\right)\cos\left(\frac{461}{2}t\right)\cos\left(\frac{461}{5}t\right)\cos\left(\tan\left(\frac{1}{5}t\right)\right)$$

$$Y = \cos\left(\frac{461}{5}t\right) + \cos\left(\frac{1844}{5}t\right)\cos\left(\frac{461}{2}t\right)\cos\left(\frac{461}{5}t\right)\cos\left(\tan\left(\frac{1}{5}t\right)\right)$$

$$\left[t = 0..2\pi, st = \frac{1}{10}\right]$$, 蛭子井博孝

"2015-05-25 (11:39:35 PM)"



Hex72