

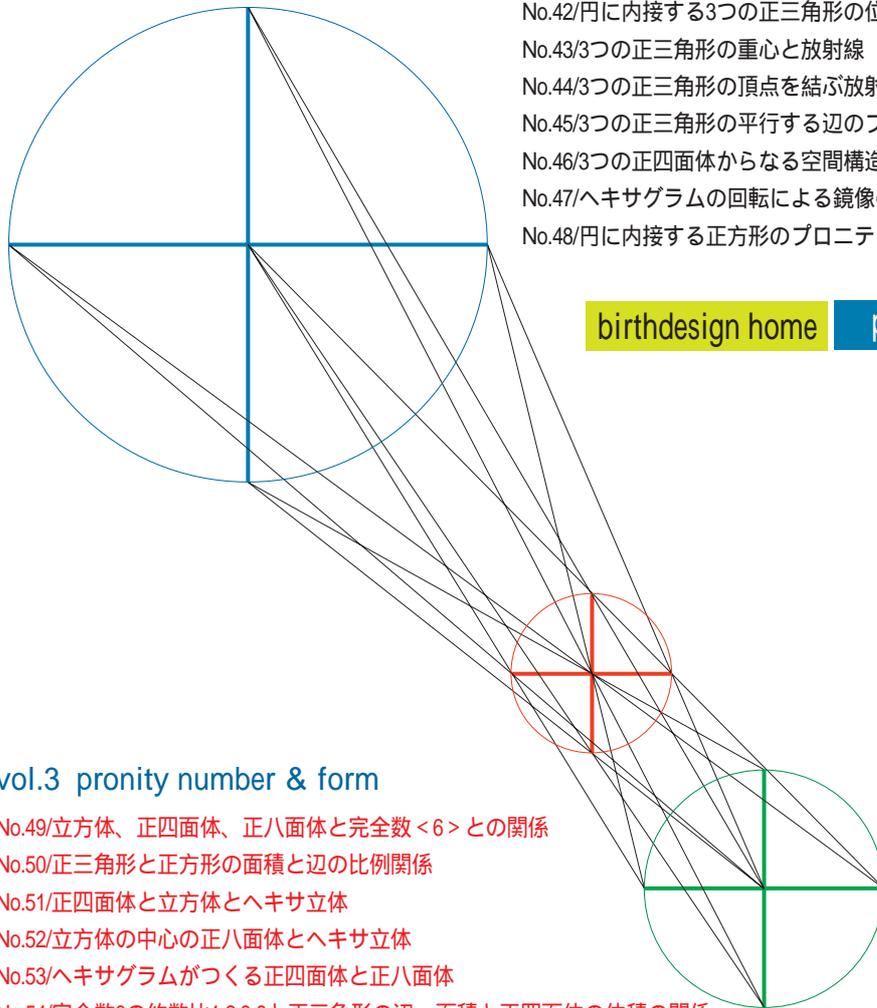
THEORY OF PRONITY

propotion unity & propotion of trinity

2次元、3次元空間における三位一体の比例と比例統合の世界

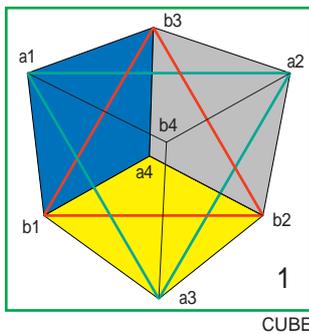
vol.2 pronity line & circle

- No.29/3つの円の直交する2本の直径にみるプロニティー
- No.30/平行する3本の線分と3つの円の関係
- No.31/プロニティーの3つの円の大きさと距離の相対的關係
- No.32/2組のプロニティーA/B/CとA/B/Dの円、球の關係
- No.33/2つの数(2本の線分)からのプロニティー循環
- No.34/プロニティーA/Bの連続整数の循環
- No.35/平行線によるプロニティーの展開
- No.36/正三角形の頂点の座標の回転と放射線
- No.37/3つの円の直径と内接する正三角形の關係
- No.38/直径の端点と内接する正三角形の頂点の同義性
- No.39/円に内接する正三角形の方向性の問題
- No.40/3つの円周上の正三角形の頂点を結ぶ放射線と座標の關係
- No.41/3つの円周上の60度に配置された点と放射線の關係
- No.42/円に内接する3つの正三角形の位置と3次元の奥行き
- No.43/3つの正三角形の重心と放射線
- No.44/3つの正三角形の頂点を結ぶ放射線と立方体
- No.45/3つの正三角形の平行する辺のプロニティー
- No.46/3つの正四面体からなる空間構造
- No.47/ヘキサグラムの回転による鏡像の空間
- No.48/円に内接する正方形のプロニティー



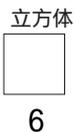
vol.3 pronity number & form

- No.49/立方体、正四面体、正八面体と完全数 <6> との關係
- No.50/正三角形と正方形の面積と辺の比例關係
- No.51/正四面体と立方体とヘキサ立体
- No.52/立方体の中心の正八面体とヘキサ立体
- No.53/ヘキサグラムがつくる正四面体と正八面体
- No.54/完全数6の約数比1.2.3.6と正三角形の辺、面積と正四面体の体積の關係
- No.55/pronityA/B/Cの数値と円/球、正三角形/正四面体、正方形/立方体の關係
- No.56/円/球、正三角形/正四面体、正方形/立方体の線分、面積、体積との關係
- No.57/球の大円の直径、円周、面積に合わせた正四面体、立方体の比例關係
- No.58/球、立方体、正四面体の内接と外接
- No.59/立方体と内接する正四面体の数的構造
- No.60/立方体と正四面体の断面の相似性



CUBE

立方体の一辺を6とすると



6

正四面体



8.485
6R2

1/2正四面体



4.243
3R2

Cv=216

面積=36
外周=24
表面積=216
体積=216(Cv)
稜線=72

Av=72

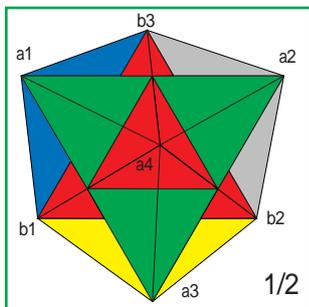
面積=31.177(18R3)
外周=25.455(18R2)
表面積=124.71(72R3)
体積=72(1/3Cv)
稜線=36R2=50.91

正三角形の高さ=3R6=7.348
正四面体の高さ=4R3=6.928

tv=9

面積=7.794(4.5R3)
外周=12.728(9R2)
表面積=31.17(18R3)
体積=9(1/24Cv)
稜線=18R2=25.45

正三角形の高さ=1.5R6=3.674
正四面体の高さ=2R3=3.464



HEXASOLID

<ヘキサ立体>

立方体の12本の対角線を稜線とするヘキサ立体は、立方体の体積の1/2を持ちます。

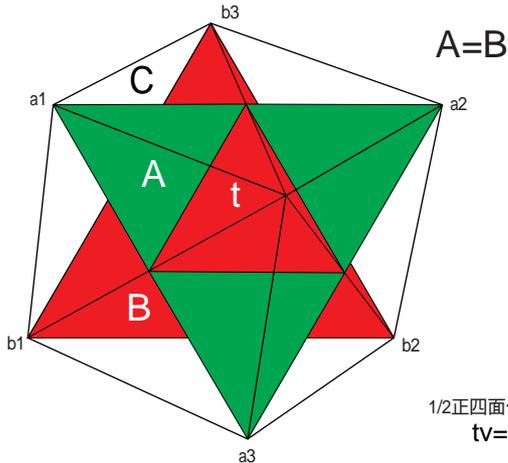
pronity3/2/6=ヘキサ立体/正四面体/立方体
<完全数6の約数を空間構造の比に持つ立方体>

立方体の体積を6とすると、2つの正四面体からなるヘキサ立体は3、正四面体は2、中心の正八面体は1となり、この比を3つの正三角形の辺比に置き換えると、2つの正三角形A(3)とB(2)の頂点を結ぶ延長線は正三角形C(6)の3頂点に交わると言うプロニティーの関係となる。

$$\frac{\text{立方体}}{\text{ヘキサ立体}} = \frac{6}{3} = \frac{\text{正四面体}}{\text{正八面体}} = \frac{2}{1}$$

Cv=216 ABv=108 Av=72 Ov=36

3つの正多面体からなる完全立体
<立方体> <正四面体> <正八面体>

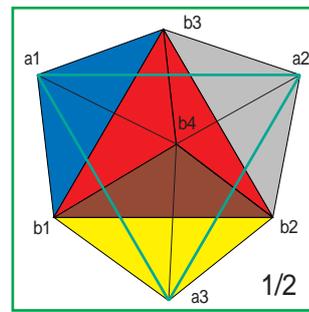


1/2正四面体
tv=9

立方体の対角線からなる2つの正四面体の貫入した星形の立体(ヘキサ立体)は、正八面体の8つの面に8つの小さな正四面体がついたものであり、正八面体の体積の3倍、立方体の体積の1/2をしめる。又表面積は正八面体の3倍、立方体の表面積の2/R3倍となる。

立方体と正四面体の体積の積をその差で割ると
ヘキサ立体(立方体の1/2)となる

$$\text{pronity} \frac{6}{2/3} = \frac{216}{72} = 108$$



TETRAHEDRON

ヘキサ立体



ABv=108

体積=正四面体+小正四面体*4
表面積=小正三角形の面積*24
稜線=正四面体の稜線*2

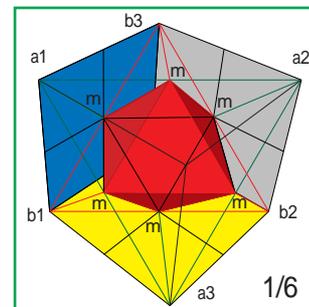
体積=72+9*4=108
表面積=4.5R3*24=187.06
稜線=36R2*2=72R2=101.82

正八面体



Ov=36

体積=ヘキサ立体-小正四面体*8
表面積=小正三角形*8
稜線=小正三角形の1辺*12
体積=108-9*8=36
表面積=4.5R3*8=36R3=62.35
稜線=3R2*12=36R2=50.91



OCTAHEDRON

<正八面体>

立方体の6面の中心に6つの頂点が接する正八面体は、外接する立方体の1/6の体積を持ちます。

< R3を介して表面積に相対する1/2/3/6の比 >

立方体の表面積を正四面体の表面積で割ると3/R3、立方体とヘキサ立体は、2/R3、立方体と正八面体は、6/R3となり、体積比1.2.3.6に相対する。又、3つの正多面体を構成する正多角形である正方形と2種の正三角形の面積は、正方形の面積を、正三角形(正四面体)の面積で割ると2/R3、正三角形(正八面体)は8/R3となる。

1辺aの立方体の体積(a³)は、1辺aR2/2(対角線の1/2)の正四面体24個と同じであり、これは1辺a/2の立方体8個と同じで(a³/8)、1つの立方体は3つの正四面体と同じ体積である。

$$\frac{\text{立方体の体積}}{\text{正四面体の体積}} = a^3 = \left(\frac{aR2}{2}\right)^3 * \frac{R2}{12} * 24$$

同面積の正三角形と正方形の正三角形の辺をxとすると正方形の辺yは下式で得られる。

$$y = x \cdot 3^{1/4} / 2$$

比例1.2.3.6における正三角形と正方形の面積と辺の比較
 辺の等しい正三角形と正方形は面積が1対4/R3、面積が等しい場合は辺が1対3^{1/4}/2の関係となる。

正方形に一边が同じ正三角形の面積は正方形の面積のR3/4である。

正三角形の面積 = 正方形の面積 × R3/4

正三角形の1辺=75の時
 同面積の正方形の1辺を求める

A
 1
 2435.69
 1辺=49.352

$$(75 \cdot 3^{1/4}) / 2 = 49.352$$

B
 1/2
 1217.84
 34.89

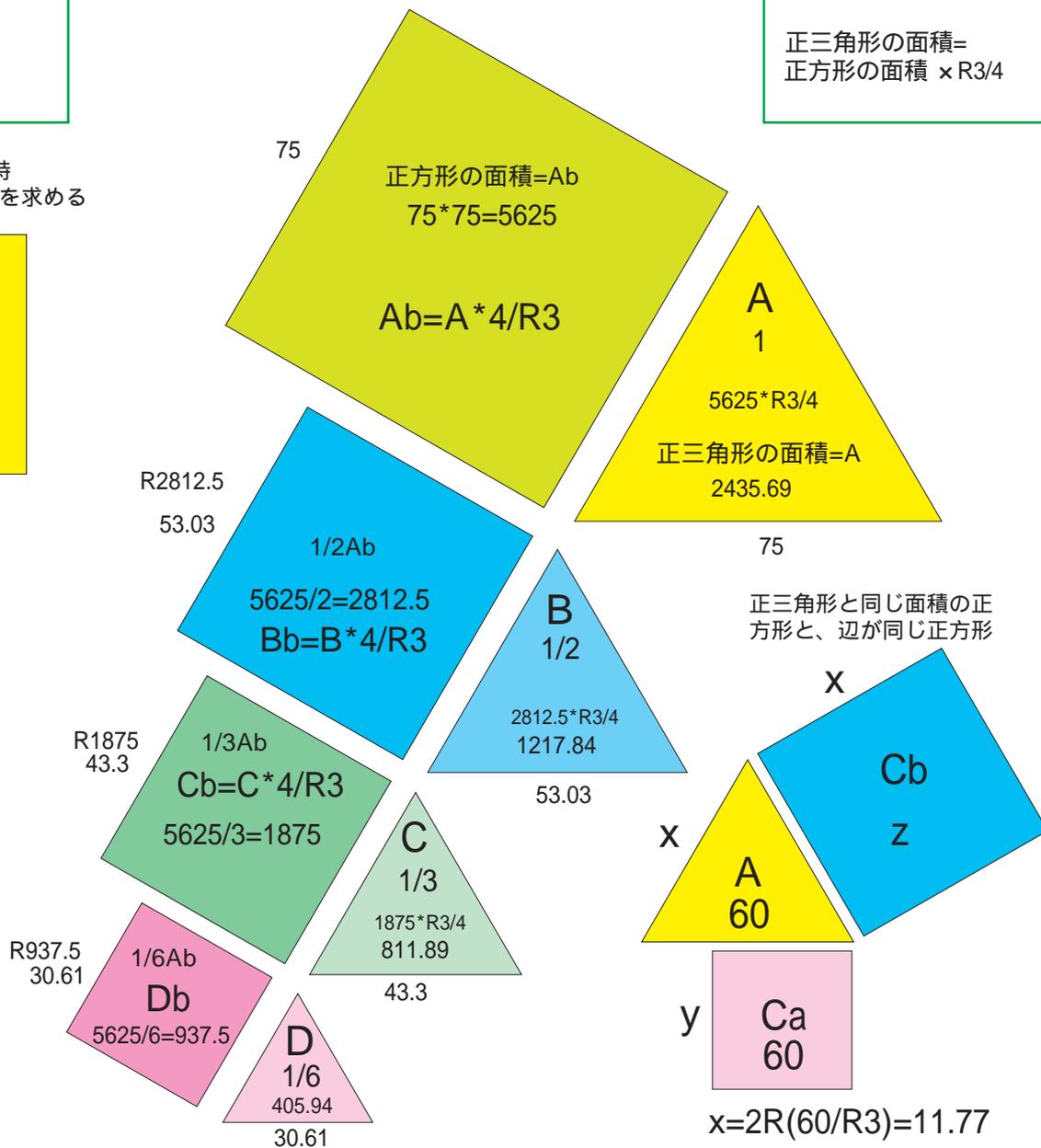
$$(53.03 \cdot 3^{1/4}) / 2 = 34.89$$

C
 1/3
 811.89
 28.48

$$(43.29 \cdot 3^{1/4}) / 2 = 28.48$$

D
 1/6
 405.94

$$(30.61 \cdot 3^{1/4}) / 2 = 20.14$$

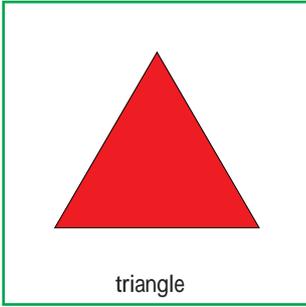


< 正方形と正三角形に於ける、辺と面積の関係 >

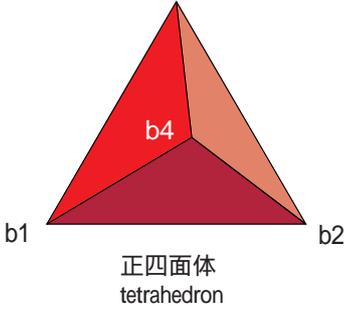
正方形の面積にR3をかけ4で割ると、正方形と同じ辺の長さを持つ正三角形の面積が得られる。又、正方形の辺を2倍して3の1/4乗で割ると、正方形と同じ面積を持つ正三角形の辺が得られる。

< 面積比に対する辺の比は1対Xに対して1対RXである >

正三角形、正方形共に面積比が1/2になると辺の比は1/R2となり、面積比が1/3となれば辺の比は1/R3、1/6となれば1/R6となる。



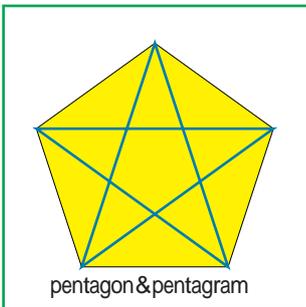
正三角形
b3



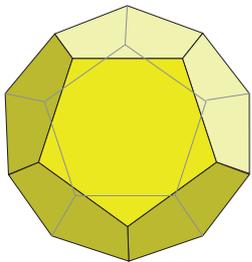
正四面体
tetrahedron

最小の3次元形態を持つ
正立体 < 正四面体 >

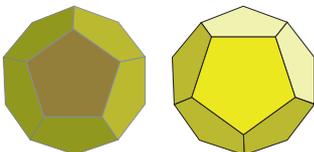
正四面体は、立方体と正8面体を空間的に結びつける正四面体は、3次元空間を最も効率良く分解、連結出来る性質を持った多面体です。



正五角形
12 polyhedron



正12面体

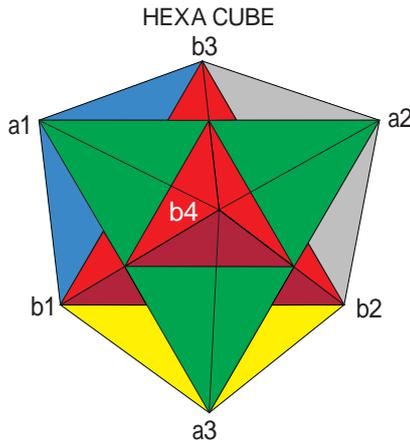


内の6面 外の6面

ヘキサ立体は、3つの正多面体を統合します。

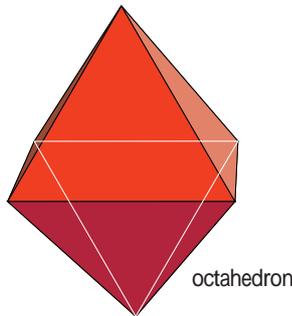
2つの正四面体からなるヘキサ立体は、正8面体を核とし、立方体に内接する、星形立体で、立方体、正4面体、正8面体のそれぞれの空間構造に相対しています。ヘキサ立体の12本の稜線は、外接する立方体の6面の対角線であり、2つの正四面体の交差部の正三角形は、正8面体の稜線となっています。又、又、外接する立方体の体積を1とすると、ヘキサ立体は1/2、正四面体は1/3、正8面体は1/6となり、完全数 < 6 > の約数 1/2/3を体積比とする関係が成り立ちます。

3つの正多面体+ヘキサ立体がつくる完全数6の体積比
ヘキサ立体(1/2)+正四面体(1/3)+正8面体(1/6)=立方体(1)



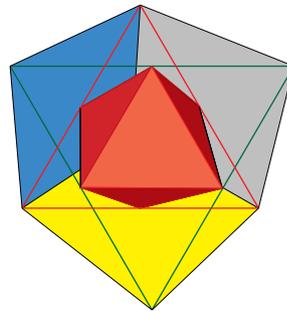
立方体に内接するヘキサ立体

正8面体



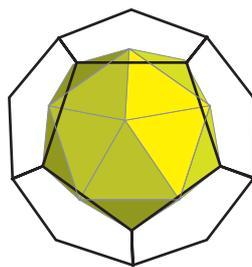
octahedron

立方体に内接する正8面体

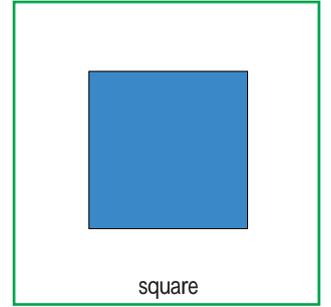


< 相対立体 >

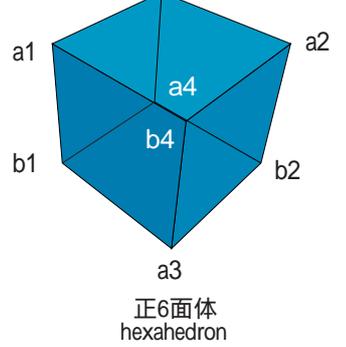
正四面体と立方体、正8面体は、それぞれが、内、外接し合う相対立体であり、正12面体と、正20面体も同じ関係にあり、異質に見える5つの正立体は、2つの性質に集約される事になります。



正12面体に内接する正20面体



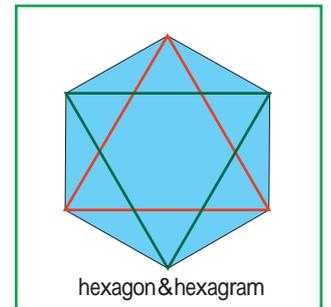
正方形
b3



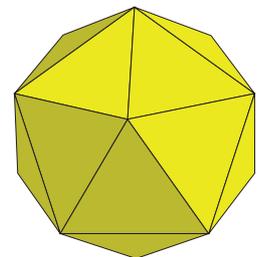
正6面体
hexahedron

3次元の象徴図形
< ヘキサグラム >

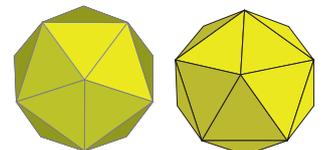
ヘキサ立体の平面図形であるヘキサグラムは、正三角形と、正六角形の2つの性質を持ち正六角形は立方体を、正三角形は正四面体を表し、3次元空間を象徴しています。



六線星形
20 polyhedron



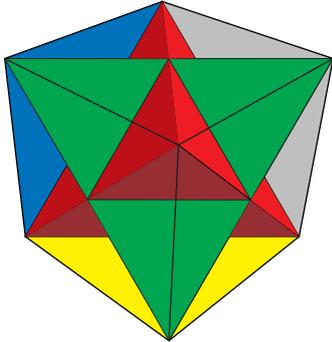
正20面体



内の10面 外の10面

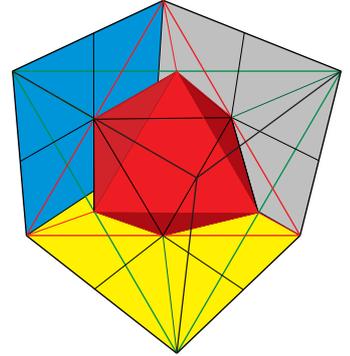
立方体、ヘキサ立体、正四面体、正八面体の関係

立方体に内接する2つの正四面体からなるヘキサ立体

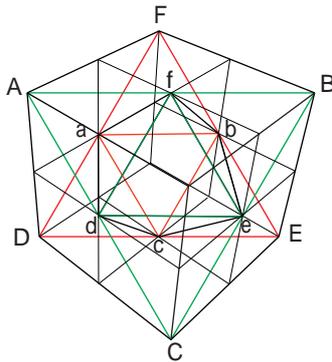


立方体には、貫入する2つの正四面体が入り、2つの正四面体の中心には、正8面体が存在します。ヘキサ立体は、正8面体の8面に乗った8つの正四面体からなる形でもあります。この空間構造を比例で表すと、立方体の体積を6としたとき、ヘキサ立体は3、正四面体は2、正8面体は1となり、正8面体の一面に乗る正四面体は正8面体の1/4となります。

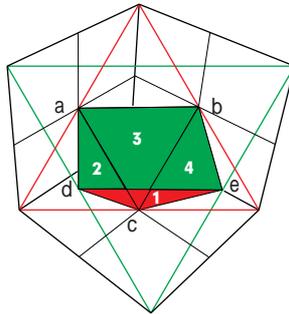
ヘキサ立体の中心にある正8面体と立方体の関係



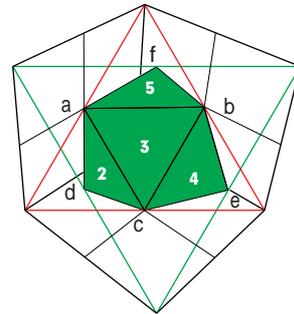
立方体の体積を1とすると、ヘキサ立体は1/2
正四面体は1/3、正8面体は1/6となります。



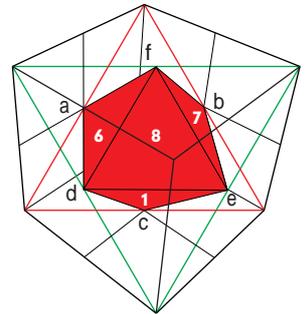
正8面体の12本の稜線と2つのヘキサグラム



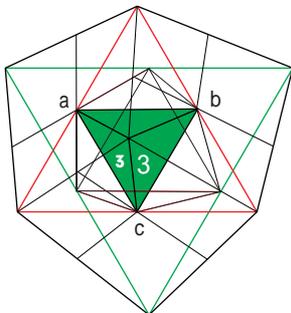
1/2の正8面体の内の3面と外の1面



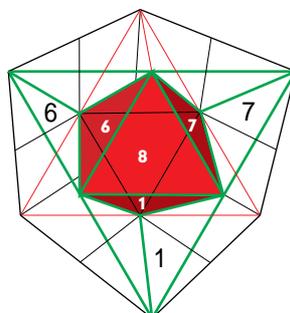
正8面体の内の4面



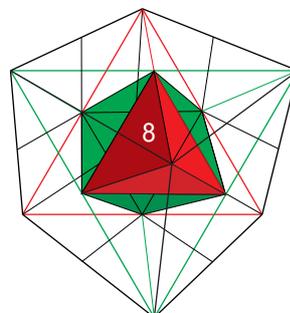
正8面体の外の4面



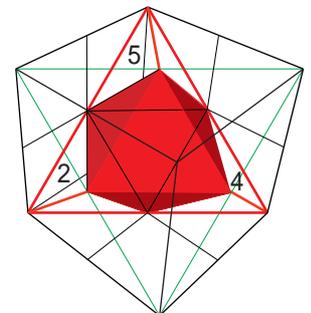
正8面体の3の面に乗る奥に向かう1つの正四面体



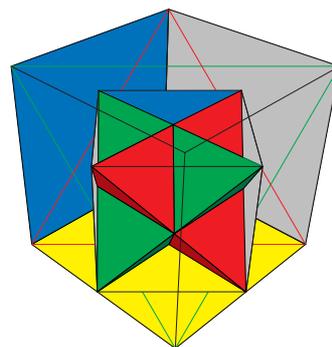
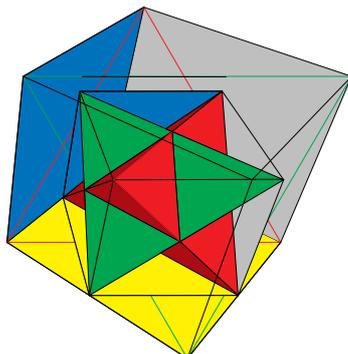
正8面体の1.6.7の面に乗る3つの正四面体



正8面体の8の面に乗る手前に向かう1つの正四面体



正8面体の2.4.5の面に乗る3つの正四面体

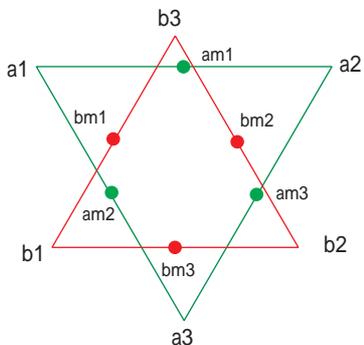


アングルを変えて見たヘキサ立体

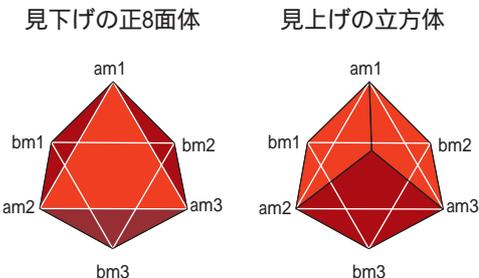
立方体に内接する正8面体とヘキサグラムの関係

立方体の6面の中心を頂点とする正8面体は、立方体の対角線をなすヘキサグラムの6つの中点を結ぶ関係であり、正8面体の対角面は、立方体をなすヘキサグラムの1/2のヘキサグラムを構成します。この事は、ヘキサグラムの頂点を結んで出来る形と言う意味では、立方体と正8面体は同じ形であることになり、ヘキサグラムの6つの頂点の結びかたの違いが2つの正多面体の形の差となって現れています。

<ヘキサグラムの6つの中点>

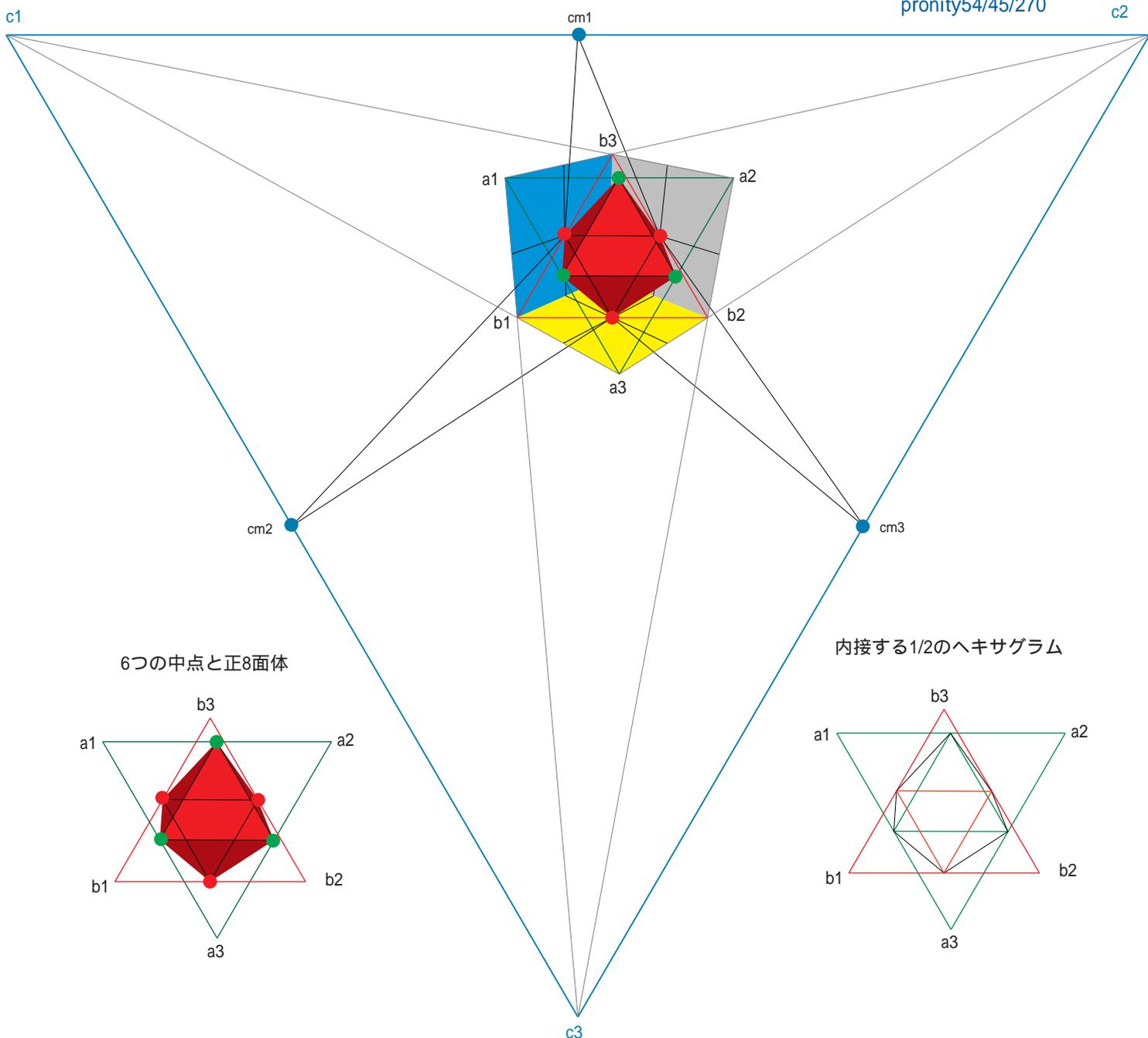


<立方体を見つめるとヘキサグラムが現れ、ヘキサグラムは正8面体そのものとなる>



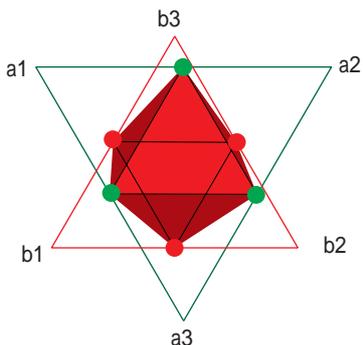
全く異なった2つの次元の立体的に見えるヘキサグラム

同じヘキサグラムからなる正8面体と立方体は、稜線の結び方と頂点の数が違うが、12本の稜線の内、6本の稜線(輪郭)は同じであり、見下げの正8面体と見上げの立方体と言う違う次元の2つの正多面体に見える。

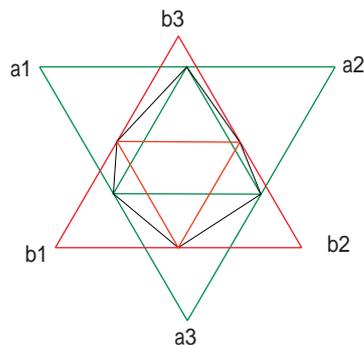


pronity54/45/270

6つの中点と正8面体



内接する1/2のヘキサグラム



完全数6の約数比による4つの正三角形の関係

< 1.1/2.1/3.1/6による線分と面積の関係 >

1辺(a)の正三角形の面積(A)を1とする

正三角形A.B.C.Dの
面積比が1/2/3/6の時の
4つの辺の比例

Aの1辺=a
B=a/R2 C=a/R3 D=a/R6

一辺Aの正三角形に対
する面積比P/Aの正三
角形の1辺 < L > は

$L=A * R(P/A)$

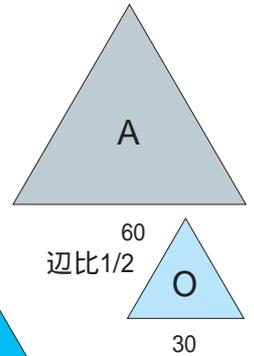
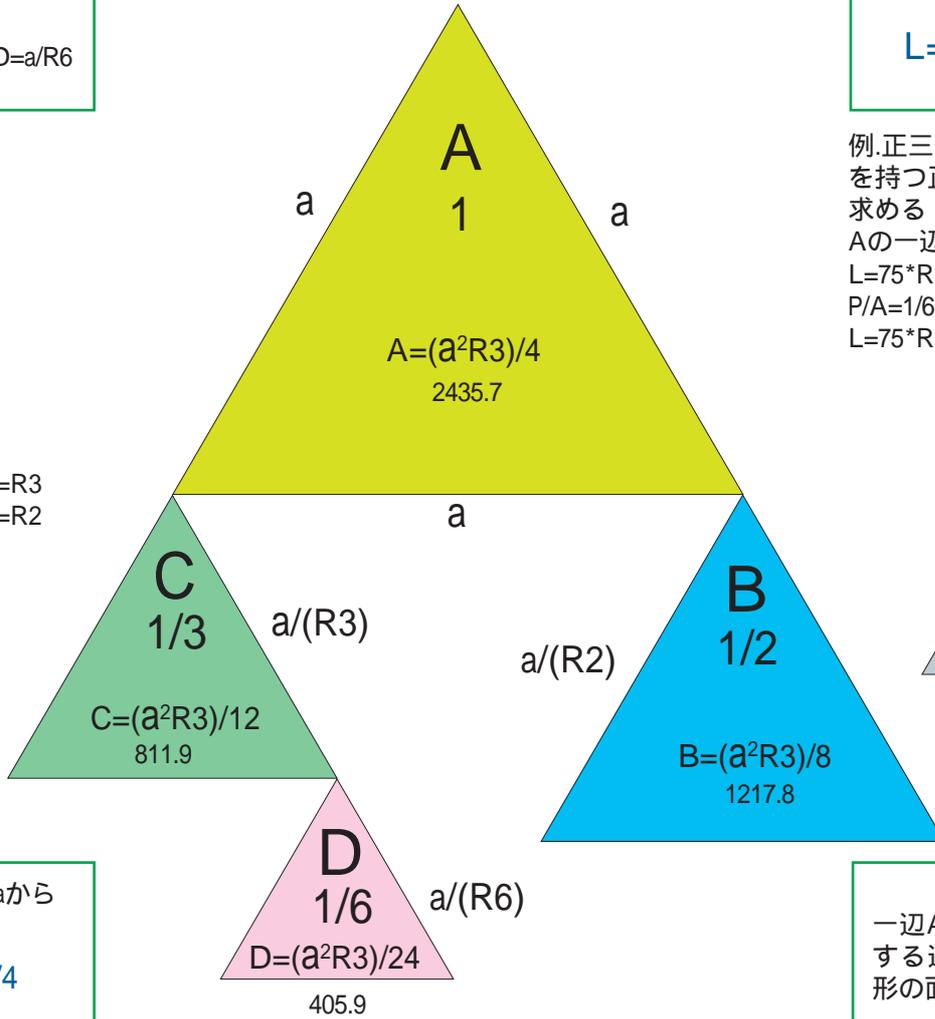
A.B.C.Dの辺比

辺A/辺B=R2
辺A/辺C=R3
辺A/辺D=R6

辺B/辺C=R1.5
辺B/辺D=R3
辺C/辺D=R2

(辺A+B)/(辺C+D)=R3
(辺A+C)/(辺B+D)=R2

例.正三角形AのP/Aの面積
を持つ正三角形Lの1辺を
求める
Aの1辺=75 P/A=1/2
 $L=75 * R(1/2)=53.03$
P/A=1/6
 $L=75 * R(1/6)=30.61$



正三角形の1辺aから
面積Aを求める

$A=(a^2R3)/4$

正三角形の面積Aから
1辺aを求める

$a=2R(A/R3)$

一辺Aの正三角形に対
する辺比P/Aの正三角
形の面積 < O > は

$O=(A/2)^2(P/A)^2 * R3$

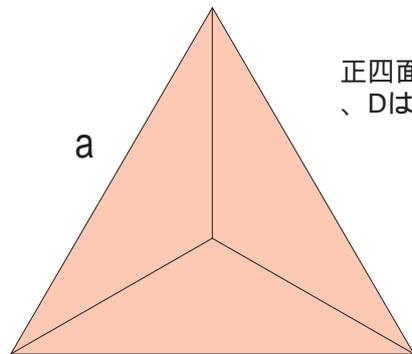
< 正三角形の辺、面積の比例 >

正三角形は辺比が2倍になると面積は4倍になり、面積比
が2倍になると辺はR2倍になる。

< 正四面体の面積比1/2.1/3.1/6の体積の比例 >

正四面体Aの体積に対してBは1/(2R2)倍、Cは1/(3R6)倍
、Dは1/(6R12)倍となる。

例.正三角形 A の1/2の辺比
を持つ正三角形 B の面積を
求める
A=60 P/A=1/2の時
 $O=(60/2)^2 (1/2)^2 R3=389.71$



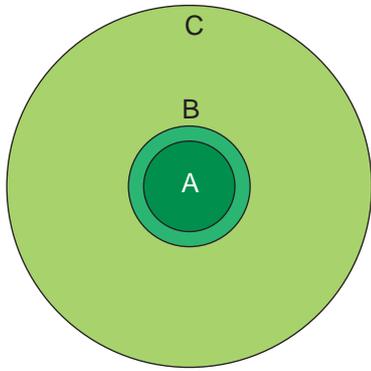
1辺aの正四面体の体積(Av)は

$Av=(a^3R2)/12$

< 正四面体の数値 >

- 正三角形の1辺=a
- 正三角形の高さ=aR3/2
- 正三角形の半径=a/R3
- 正三角形の面積=a^2R3/4
- 正四面体の高さ=aR2/R3
- 正四面体の体積=a^3R2/12

- 正三角形A.B.C.Dの面積比 < 1.1/2.1/3.1/6 >
- 正四面体A.B.C.Dの体積比 < 1.1/2R2.1/3R6.1/6R12 >
- Aの体積=75^3 * R2/12=596621.3/12=49718.4 A/(1R1)
- Bの体積=53.3^3 * R2/12=210543.8/12=17578.1 A/(2R2)
- Cの体積=43.3^3 * R2/12=81189.8/12=6765.8 A/(3R6)
- Dの体積=30.62^3 * R2/12=28704.9/12=2392.08 A/(6R12)

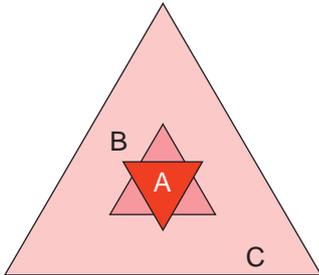


円の直径 30/40/120
円周 94.2/125.6/376.8

円の面積 = r^2
 $A_p = 15^2 = 706.85$
 $B_p = 20^2 = 1256.63$
 $C_p = 60^2 = 11309.73$

球の表面積 = $4r^2$
 $A_{ap} = 4 \times 15^2 = 2827.43$
 $B_{ap} = 4 \times 20^2 = 5026.54$
 $C_{ap} = 4 \times 60^2 = 45238.93$

球の体積 = $\frac{4}{3}r^3$
 $A_v = \frac{4}{3} \times 15^3 = 14137.16$
 $B_v = \frac{4}{3} \times 20^3 = 33510.32$
 $C_v = \frac{4}{3} \times 60^3 = 904778.68$



正三角形の辺
 $A = 15$ $R_3 = 25.98$ $h = 22.5$
 $B = 20$ $R_3 = 34.64$ $h = 30$
 $C = 60$ $R_3 = 103.92$ $h = 90$

正三角形の面積
 $A_p = 7.5R_3h = 292.283$
 $B_p = 10R_3h = 519.61$
 $C_p = 30R_3h = 4676.53$

正四面体の表面積 = 面積 $\times 4$
 $1169.134/2078.46/18706.14$

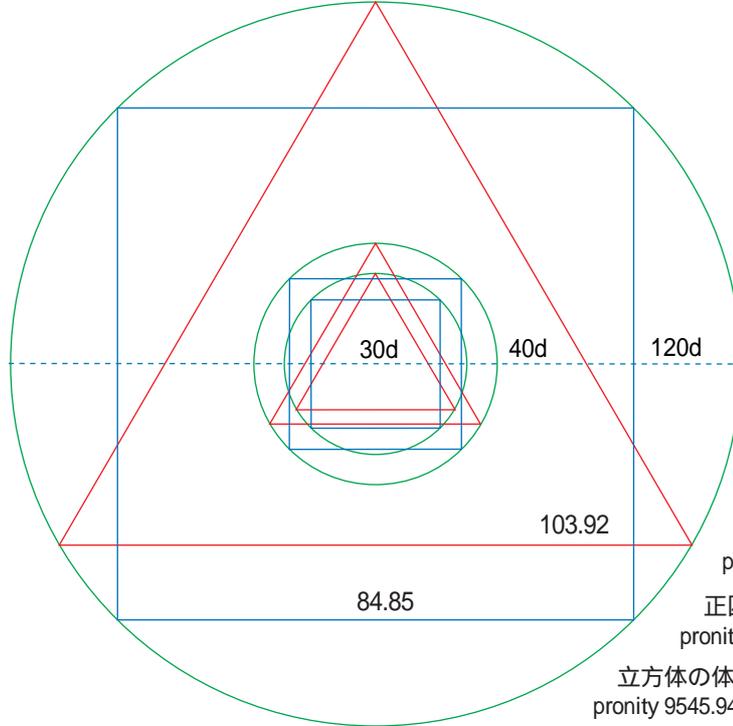
正四面体の高さ
 $ah = 21.21/bh = 28.28/ch = 84.85$

正四面体の体積 = $\frac{1}{3}Sh$
 $A_v = 7.5R_3h \times \frac{21.21}{3} = 2066.44$
 $B_v = 10R_3h \times \frac{28.28}{3} = 4898.24$
 $C_v = 30R_3h \times \frac{84.85}{3} = 132268.05$

pronity 30/40/120と3つの図形と立体

直径30/40/120の3つの円に内接する正三角形と正方形及び、それぞれの3次元形態は、線分、面積、体積において同じ比例関係を持ち、1次元の数値にはそのまま、2次元、3次元の数値には、30/40/120のプロニティーから得られる比例係数を介して対応する。

3つの円に内接する正方形と正三角形



円の直径pronity 30/40/120

円周pronity 94.2/125.6/376.8

円の面積pronity 706.85/1256.63/11309.73(1615.64 $\times 7$)

球の表面積pronity 2827.43/5026.54/45238.93(6462.7 $\times 7$)

球の体積pronity 14137.16/33510.32/904778.68 (24453.45 $\times 37$)

正三角形の辺pronity 25.98/34.64/103.92

正三角形の辺周pronity 77.94/103.92/311.76

正三角形の面積pronity 292.28/519.61/4676.53 (4676.46 $\times 7$)

正四面体の表面積pronity 1169.134/2078.46/18706.14 (2672.3 $\times 7$)

正四面体の体積pronity 2066.44/4898.24/132268.05 (3574.37 $\times 37$)

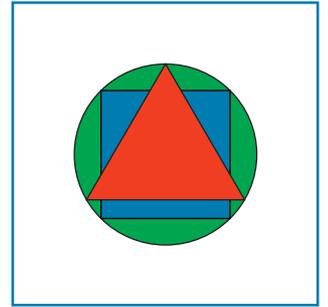
正方形の辺pronity 21.21/28.28/84.85

正方形の辺周pronity 84.85/113.13/339.41

正方形の面積pronity 450/800/7200 (1028.57 $\times 7$)

立方体の表面積pronity 2700/4800/43200 (6171.42 $\times 7$)

立方体の体積pronity 9545.94/22627.41/610940.25 (16511.89 $\times 37$)



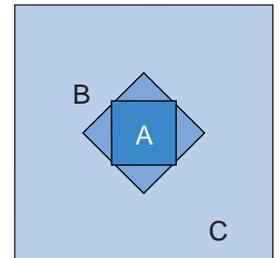
円の直径
 pronity 30/40/120
 正三角形の辺
 pronity 25.98/34.64/103.92
 正方形の辺
 pronity 21.21/28.28/84.85

円の面積
 pronity 706.85/1256.63/11309.73 (1615.64 $\times 7$)
 正三角形の面積
 pronity 292.28/519.61/4676.53 (4676.46 $\times 7$)
 正方形の面積
 pronity 450/800/7200(1028.57 $\times 7$)

球の体積
 pronity 14137.16/33510.32/904778.68 (24453.45 $\times 37$)

正四面体の体積
 pronity 2066.44/4898.24/132268.05 (3574.37 $\times 37$)

立方体の体積
 pronity 9545.94/22627.41/610940.25(16511.89 $\times 37$)

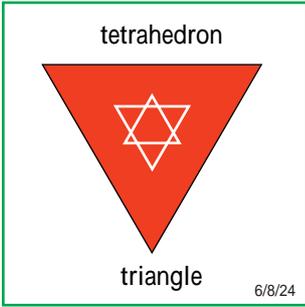


正方形の辺
 $A = 30/R_2 = 21.21$
 $B = 40/R_2 = 28.28$
 $C = 120/R_2 = 84.85$

正方形の辺周
 $4A = (30/R_2) \times 4 = 84.85$
 $4B = (40/R_2) \times 4 = 113.13$
 $4C = (120/R_2) \times 4 = 339.411$

正方形の面積
 $A_p = (30/R_2)^2 = 450$
 $B_p = (40/R_2)^2 = 800$
 $C_p = (120/R_2)^2 = 7200$

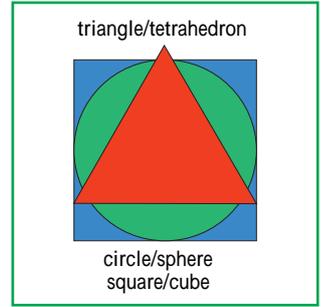
立方体の体積
 $A_v = (30/R_2)^3 = 9545.94$
 $B_v = (40/R_2)^3 = 22627.41$
 $C_v = (120/R_2)^3 = 610940.25$



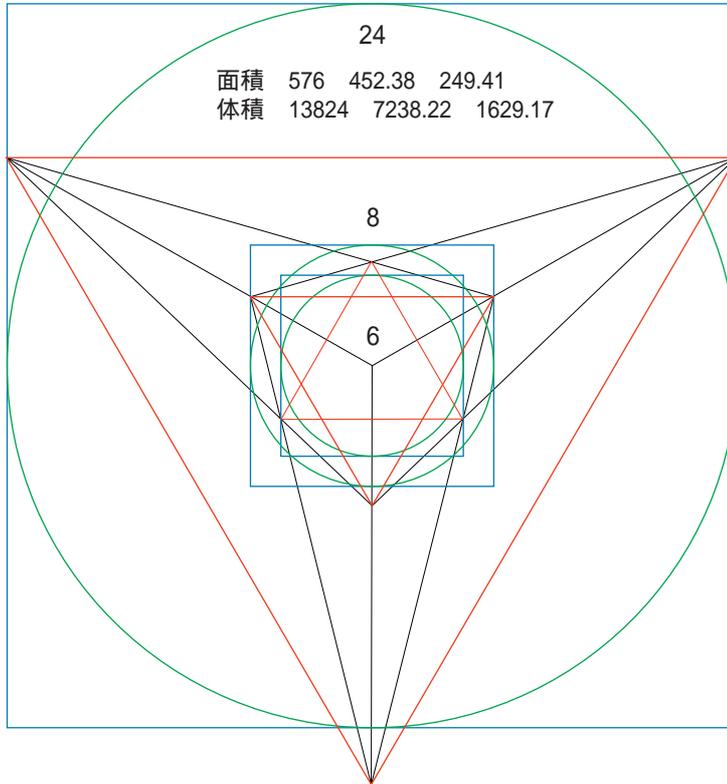
PRONITY OF LINE/PLANE/VOLUME

プロニティーと、線分、面積、体積の関係

プロニティーの3つの数を円の直径、正三角形、正方形の1辺の値として面積、体積を算出した時、それぞれの面積、体積の数値とプロニティー数式との関係は、比例関数により調整される。



pronity 6/8/24のそれぞれ3つの円.正三角形.正方形の相関図



line pronity **6/7/42**

面積 15.58/21.22/763.83
pronity数58.62*13=762.06

体積 25.45/40.42/8731.3
pronity数68.75*127=8731.4

line pronity **6/8/24**

面積 15.58/27.71/249.41
pronity数35.59*7=249.13

体積 25.45/60.34/1629.17
pronity数44.02*37=1628.89

line pronity **6/9/18**

面積 15.58/35.07/140.29
pronity数28.03*5=140.15

体積 25.45/85.91/687.3
pronity数36.16*19=687.61

line pronity **6/7/42**

<面積>
15.58/21.22/58.62 × 13
28.27/38.48/106.54 × 13
36.00/49.00/135.69 × 13

25.45/40.42/68.75 × 127
113.09/179.59/305.45 × 127
216.0/343.0/583.37 × 127
<体積>

line pronity **6/8/24**

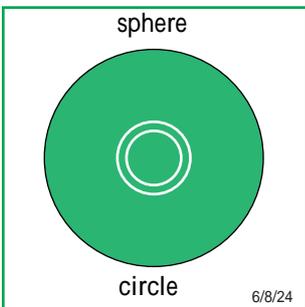
<面積>
15.58/27.71/35.59 × 7
28.27/50.26/64.61 × 7
36.00/64.00/82.28 × 7

25.45/60.34/44.02 × 37
113.09/268.08/195.62 × 37
216.0/5121/13824 × 37
<体積>

line pronity **6/9/18**

<面積>
15.58/35.07/28.03 × 5
28.27/63.61/50.88 × 5
36.00/81.00/64.8 × 5

25.45/85.91/36.16 × 19
113.09/381.7/160.7 × 19
216.0/729.0/306.94 × 19
<体積>



line pronity **6/7/42**

面積 28.27/38.48/1385.49
pronity数106.54*13=1385.02

体積 113.09/179.59/38792.38
pronity数305.45*127=38792.15

line pronity **6/8/24**

面積 28.27/50.26/452.38
pronity数64.61*7=452.29

体積 113.09/268.08/7238.22
pronity数195.62*37=7237.46

line pronity **6/9/18**

面積 28.27/63.61/254.46
pronity数50.88*5=254.42

体積 113.09/381.7/3053.62
pronity数160.7*19=3053.58

plane
面積

プロニティー数列をA/B/Cとした時の面積の関数式
pronity progression=A/B/C

function of plane
C/A+C/B

$$A/B/C=6/7/42 \quad 42/6+42/7=13$$

$$A/B/C=6/8/24 \quad 24/6+24/8=7$$

$$A/B/C=6/9/18 \quad 18/6+18/9=5$$

volume
体積

プロニティー数列をA/B/Cとした時の体積の関数式
pronity progression=A/B/C

function of volume

(C/A+C/B)² - C/(B-A)

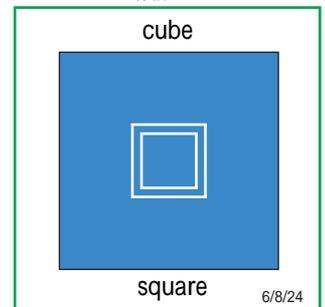
$$A/B/C=6/7/42 \quad (42/6+42/7)^2 - 42/(7-6)=127$$

$$A/B/C=6/8/24 \quad (24/6+24/8)^2 - 24/(8-6)=37$$

$$A/B/C=6/9/18 \quad (18/6+18/9)^2 - 18/(9-6)=19$$

< pronity6/7/42の円の直径と面積の例 >

直径6(A)と7(B)の円のプロニティーは42(C)であるが、面積のプロニティーは28.27と38.48から106.54となり、直径42の面積1385.49と合わない。そこで106.54に13(C/A+C/B=42/6+42/7=13)をかけた数が面積のプロニティーとなる。



line pronity **6/7/42**

面積 36/49/1764
pronity数135.69*13=1763.97

体積 216/343/74088
pronity数583.37*127=74087.99

line pronity **6/8/24**

面積 36/64/576
pronity数82.28*7=575.96

体積 216/5121/13824
pronity数373.62*37=13823.94

line pronity **6/9/18**

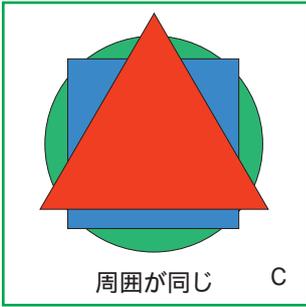
面積 36/81/324
pronity数64.8*5=324

体積 216/729/5832
pronity数306.94*19=5831.86

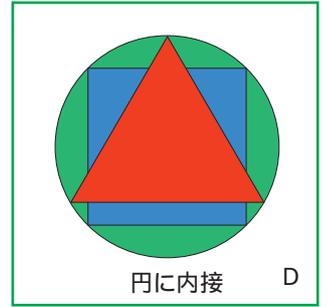
triangle/tetrahedron
circle/sphere
square/cube

球/正四面体/立方体の3体比例

正四面体と正六面体の辺、面、体積の数値をそれぞれ球の大円の円周、面積、体積に合わせた時の、2つの平面図形<正三角形>と<正方形>の変化は、異なる法則の中で美しい比例の世界をつくり出します。



周囲が同じ C



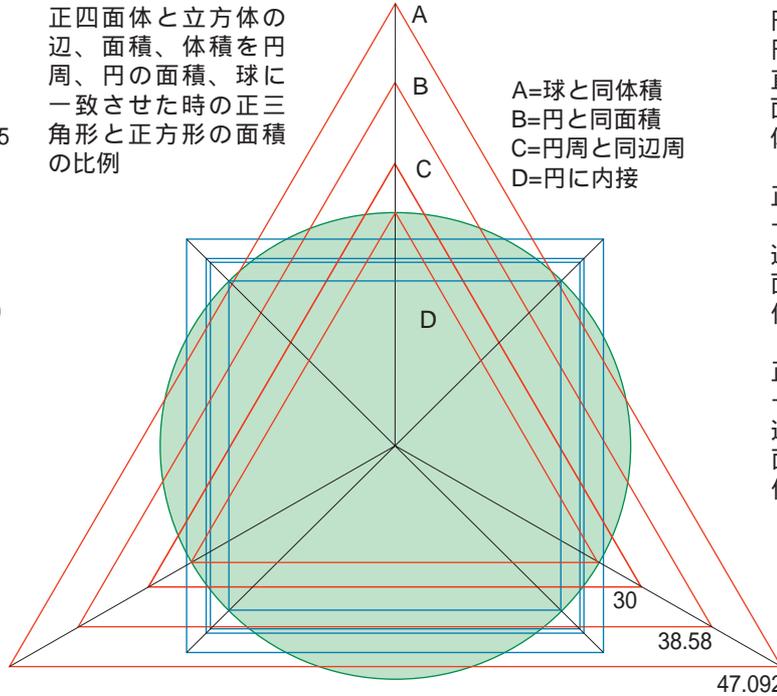
円に内接 D

円・球
円周 = 90
直径 = $90/\pi = 28.647$
面積 = $14.323^2 = 644.57$
体積 = $4/3 \cdot 14.323^3 = 12310.5$

正三角形・正四面体
一辺 = 30
辺周 = 90
面積 = $30 \cdot 15\sqrt{3}/2 = 389.71$
体積 = $389.71 \cdot 24.49 = 3181.9$

正方形・立方体
一辺 = $90/4 = 22.5$
辺周 = 90
面積 = $22.5^2 = 506.25$
体積 = $22.5^3 = 11390.6$

正四面体と立方体の辺、面積、体積を円周、円の面積、球に一致させた時の正三角形と正方形の面積の比例

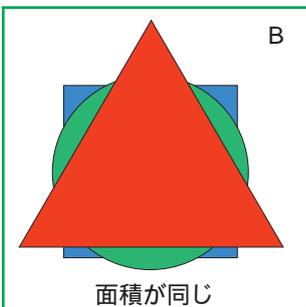


A=球と同体積
B=円と同面積
C=円周と同辺周
D=円に内接

円・球
円周 = 90
直径 = $90/\pi = 28.647$
面積 = $14.323^2 = 644.57$
体積 = $4/3 \cdot 14.323^3 = 12310.5$

正三角形・正四面体
一辺 = $45/\sqrt{3} = 24.809$
辺周 = $24.809 \cdot 3 = 74.429$
面積 = $21.48 \cdot 12.4045 = 266.4$
体積 = $266.4 \cdot 20.25/2 = 2697.3$

正方形・立方体
一辺 = $90/\sqrt{2} = 20.257$
辺周 = $90/\sqrt{2} = 81.028$
面積 = $(90/\sqrt{2})^2 = 410.35$
体積 = $(90/\sqrt{2})^3 = 8312.52$



面積が同じ B

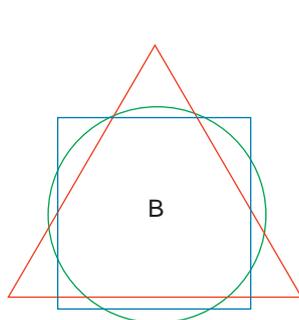
円・球
円周 = 90
直径 = $90/\pi = 28.647$
面積 = $14.323^2 = 644.57$
体積 = $4/3 \cdot 14.323^3 = 12308.0$

正三角形・正四面体
一辺 = 38.58
辺周 = $38.57 \cdot 3 = 115.71$
面積 = 644.49
体積 = $214.83 \cdot 31.49 = 6768.0$

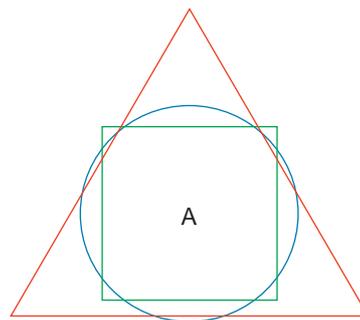
正方形・立方体
一辺 = $R644.49 = 25.38$
辺周 = $25.38 \cdot 4 = 101.52$
面積 = 644.49
体積 = $25.38^3 = 16364.59$

正三角形の比較<円に対して>
円周が同じ = 一辺/30
面積が同じ = 一辺/38.58
体積が同じ = 一辺/47.092
円に内接 = 一辺/24.809

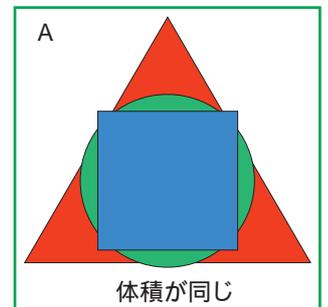
正方形の比較<円に対して>
円周が同じ = 一辺/22.5
面積が同じ = 一辺/25.38
体積が同じ = 一辺/23.08
円に内接 = 一辺/20.257



面積が同じ



体積が同じ

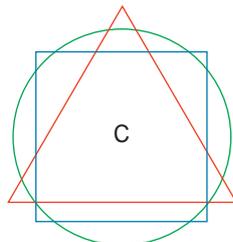


体積が同じ A

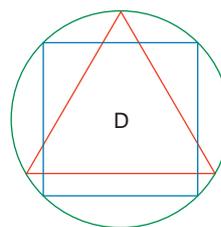
円・球
円周 = 90
直径 = $90/\pi = 28.647$
面積 = $14.323^2 = 644.57$
体積 = $4/3 \cdot 14.323^3 = 12310.5$

正三角形・正四面体
一辺 = 47.092
辺周 = $47.095 \cdot 3 = 141.285$
面積 = 960.39
体積 = 12310.5

正方形・立方体
一辺 = $12308^{1/3} = 23.08$
辺周 = $23.08 \cdot 4 = 92.32$
面積 = $23.08 \cdot 23.08 = 532.68$
体積 = 12310.5



周囲が同じ



円に内接