

タイル貼りで 13 面体の spectra を描く

SHIMURA Masato
JCD02773@nifty.ne.jp

2024 年 5 月 6 日

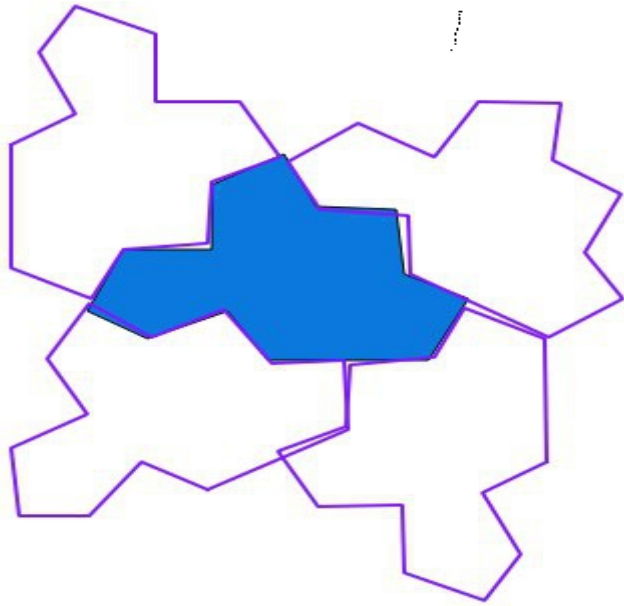
1 13 角形の図形

2023 年 5 月頃、UK、カナダ、USA の数学者達により、未解決問題が解決された。それはタイル貼りで 7 面体以上で平面を埋め尽くすことができるかということである。

ロジャー・ペンローズが 1970 年台に 2 個の図形で平面を埋め尽くすことに成功していた。(ペンローズ・タイル)

それ以上については永年挑戦をはねつけていたが、ついに解決された。それは、13 角形である

spectra ''



```
require 'plot numeric trig png'
load '~addons/graphics/fvj4/dwin.ijs'
hpath='c:/Users/user/j9.4-user/temp/graphics/hokusai/hokusai_j8/dwin/'
load hpath , 'hokusai_tool_improve2.ijs'
NB. As your circumstance
NB. =====
coclass 'fvj4'
coinsert 'trig jgl2 mkit'
```

NB.*****

NB.DAT for algebra

```
DAT=: 3 6 ,5 6,5.5 7,4.7 7.4,:4.6 8.45 NB. 5
DAT=: DAT,3.6 8.5,3.2 9.35,2.3 8.85,2.3 7.8,:1.2 7.8 NB. 10
DAT=: DAT,0.75 6.8,1.5 6.35,2.5 6.8,: 3 6 NB. 14
```

```

NB. Utils
setWIN_WH 1000 1000          NB.my cambus
NB. -----
NB. *****

spectra=: 3 : 0
NB. spectra ''
  _10 _10 15 15 dwin ''
10 120 220 dpoly DAT
128 25 255 dline (1r6.1p1; 2.6 _2.8) rotm_transm_box DAT
128 25 255 dline (1r1.99p1; 12.5 1.4) rotm_transm_box DAT
128 25 255 dline (_1r5.9p1; _0.86 3.75) rotm_transm_box DAT
127 25 255 dline (_1r2p1; _6.2 12.5) rotm_transm_box DAT

)

rotm_transm_box=: 4 : 0
NB. y is mat data
NB. x is parameter 1p1 ; 2 3 // rotm ;transm
'R0 T0'=: x
  }: "1 L:0 (y,.(L:0) 1) mp L:0 (rotm R0) mp L:0 transm T0
)

NB. ==dline=====
  dline=:3 : 0"1 2
NB. modified dline// bold line
NB. 2016/08/17
0 0 0 dline y
:
Y=. x:^:_1 SC 2{"1 y
wd 'psel ',WIN_nam
glrgb x
glbrush ''
glpen 3,PS_SOLID NB. pen 3/solid
gllines ,<.0.5+,Y
' '[glpaint ''
)

```

```

NB. *****
NB. homogeneous Coordinates
NB. elongation(scaling) rotate transpose
elongm=: 3 : '(y,1)* =i.3'
NB. elongm 2 3
rotm=: (cos, sin,0:),(-@sin,cos,0:),: 0: ,0:,1:
NB. rotm 1r4p1
transm=: 3 : '(=i.2), y,1'
NB. transm 2 3

mp=: +/ . * NB. inner products

NB. -----
rotm_elongm=: 4 : 0
NB. (plot { |: ) 4 10 rotm_elongm 1r4p1;0.4 0.4
NB. x parameter for circ_flower
NB. y parameter for rotm;elongm(x,y)
'ROT ELONG'=: y
tmp=. ((circ_flower x) ,.1 )mp rotm ROT
clean }:"1 tmp mp elongm ELONG
)

rotm_transm=: 4 : 0
NB. y is mat data
NB. x is parameter 1p1 ; 2 3 // rotm ;transm
'R0 T0'=: x
clean }:"1 (y ,.1) mp (rotm R0) mp transm T0
)

trans_rot=: 4 : 0
NB. Usage: (2 3;1r2p1) trans_rot YDAT0
'transpar rotpar'=. x
}:"1((y ,.1) mp transm transpar) mp rotm rotpar
)

```