

菅野春彦



幾何エッセイ
等量等形分割
等辺凹五角形
放射状

幾何エッセイ

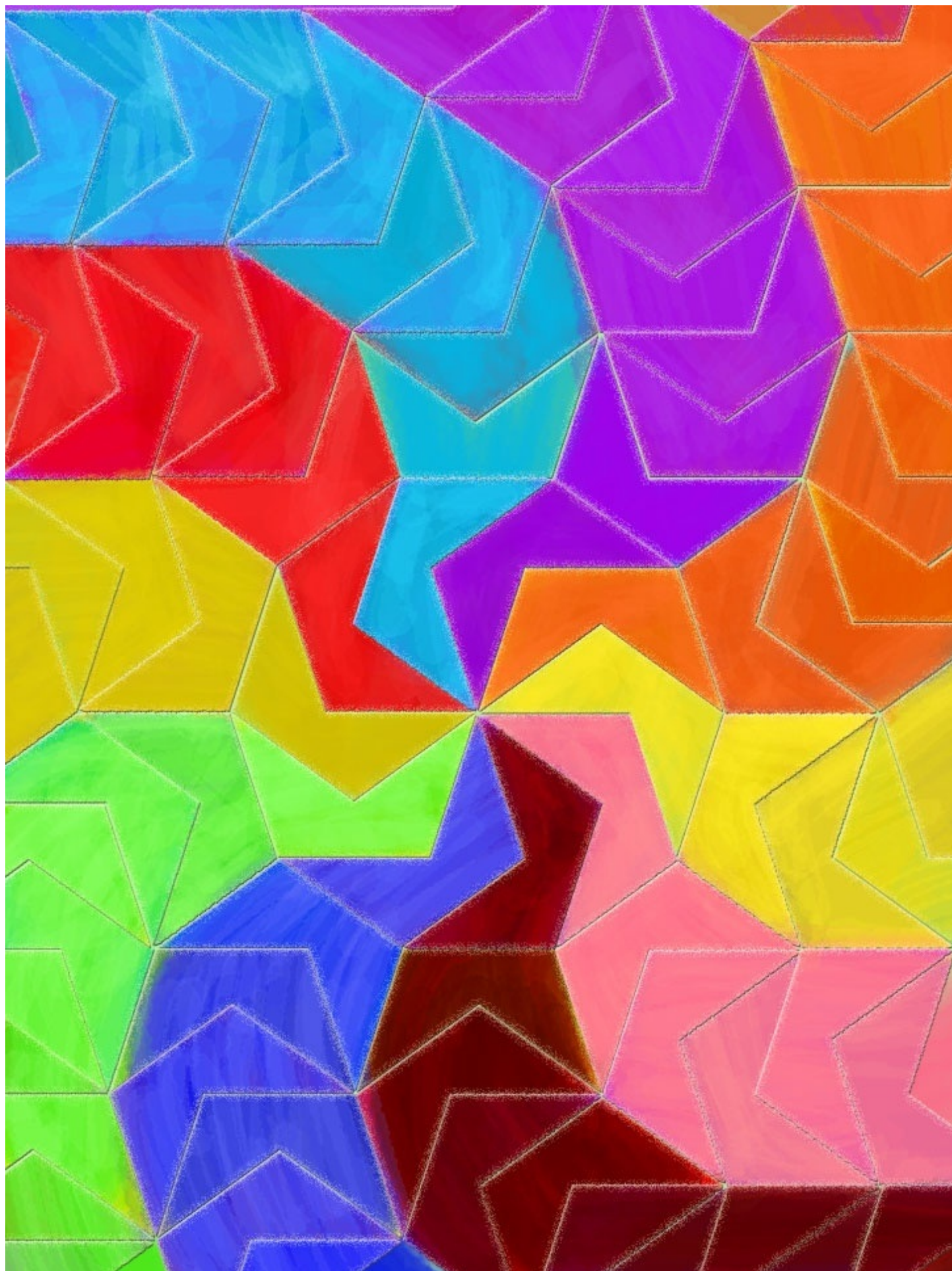
『等量等形分割：等辺凹5角形（放射状）』

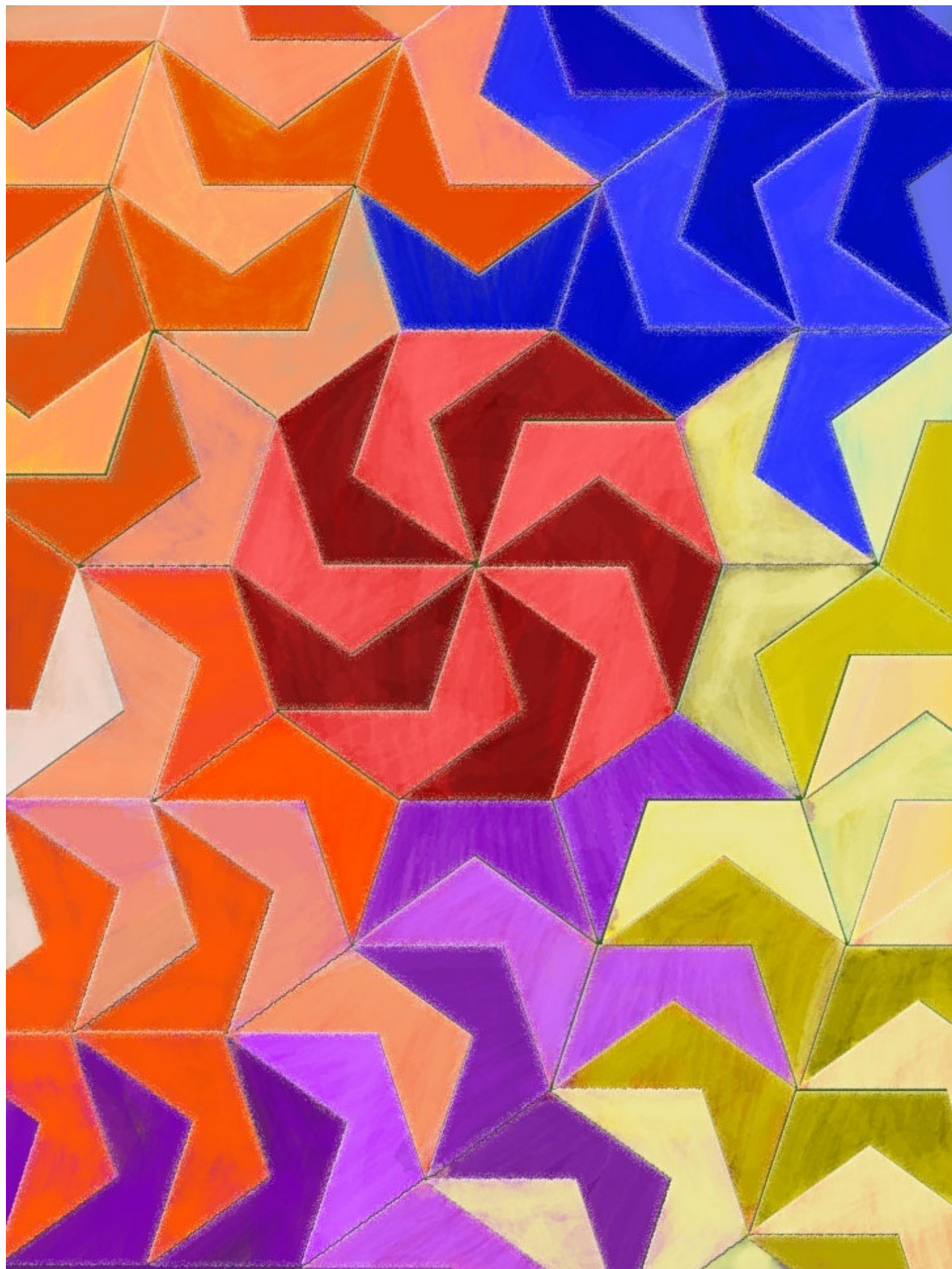
著者：茜町春彦

概要：

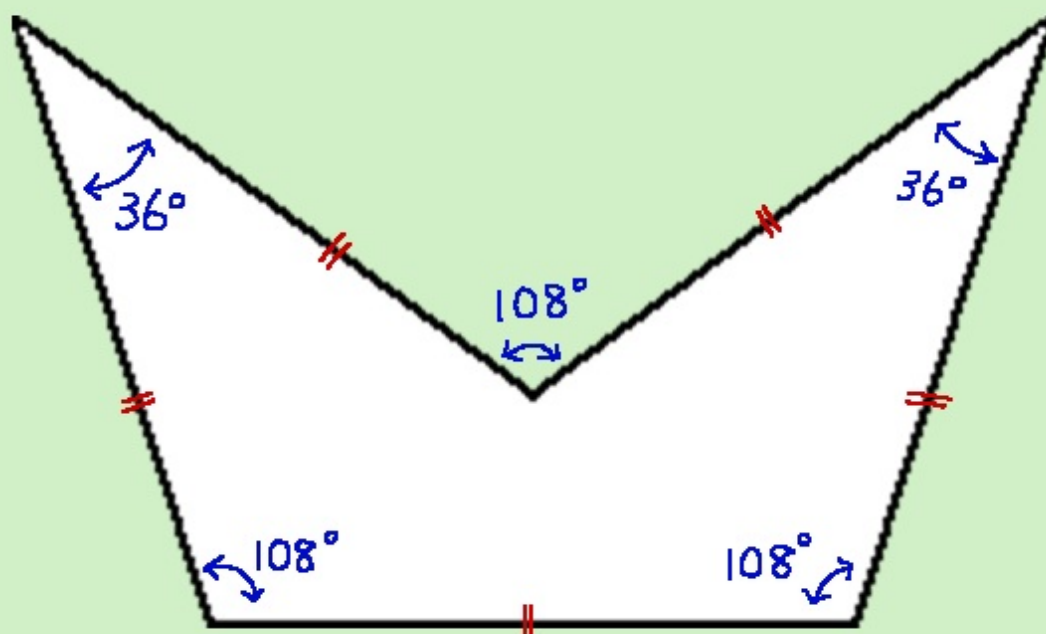
1種類の図形を使用して、平面を等量等形分割する方法について解説します。

使用する図形を等辺凹5角形と呼ぶことにします。この図形の基本的形状、作図方法、並べる手順、応用作品例を提示します。





等辺凹五角形



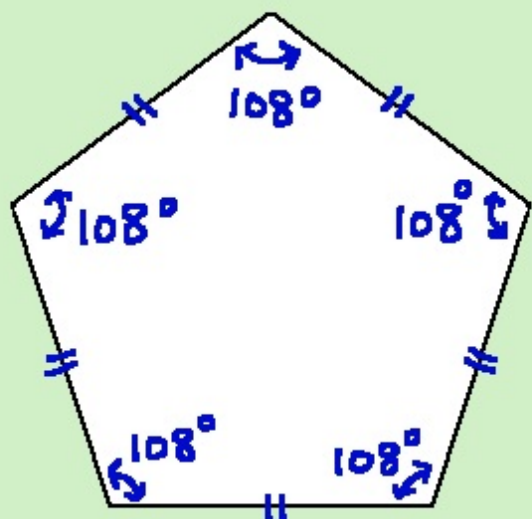
《等辺凹五角形の形状》

等辺凹五角形の内角と辺は下記の通りとします.

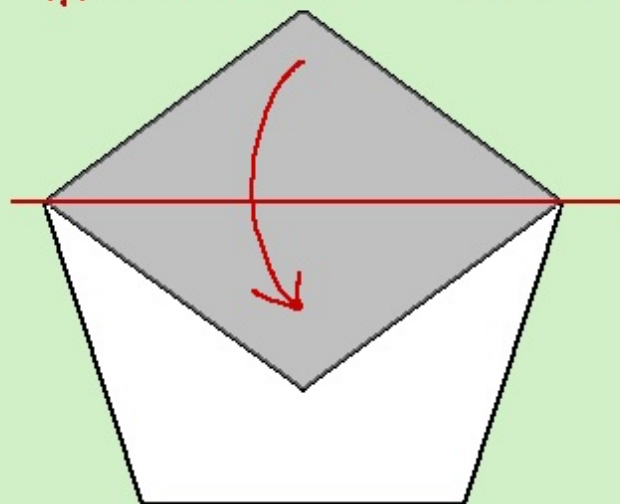
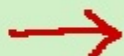
- 内角 : 36° 、 252° (外角は 108°)、 36° 、 108° 、 108°
- 辺 : すべて同じ長さ

等辺凹五角形の作図法1

となり合う2辺を
線対称に折り返す



正五角形



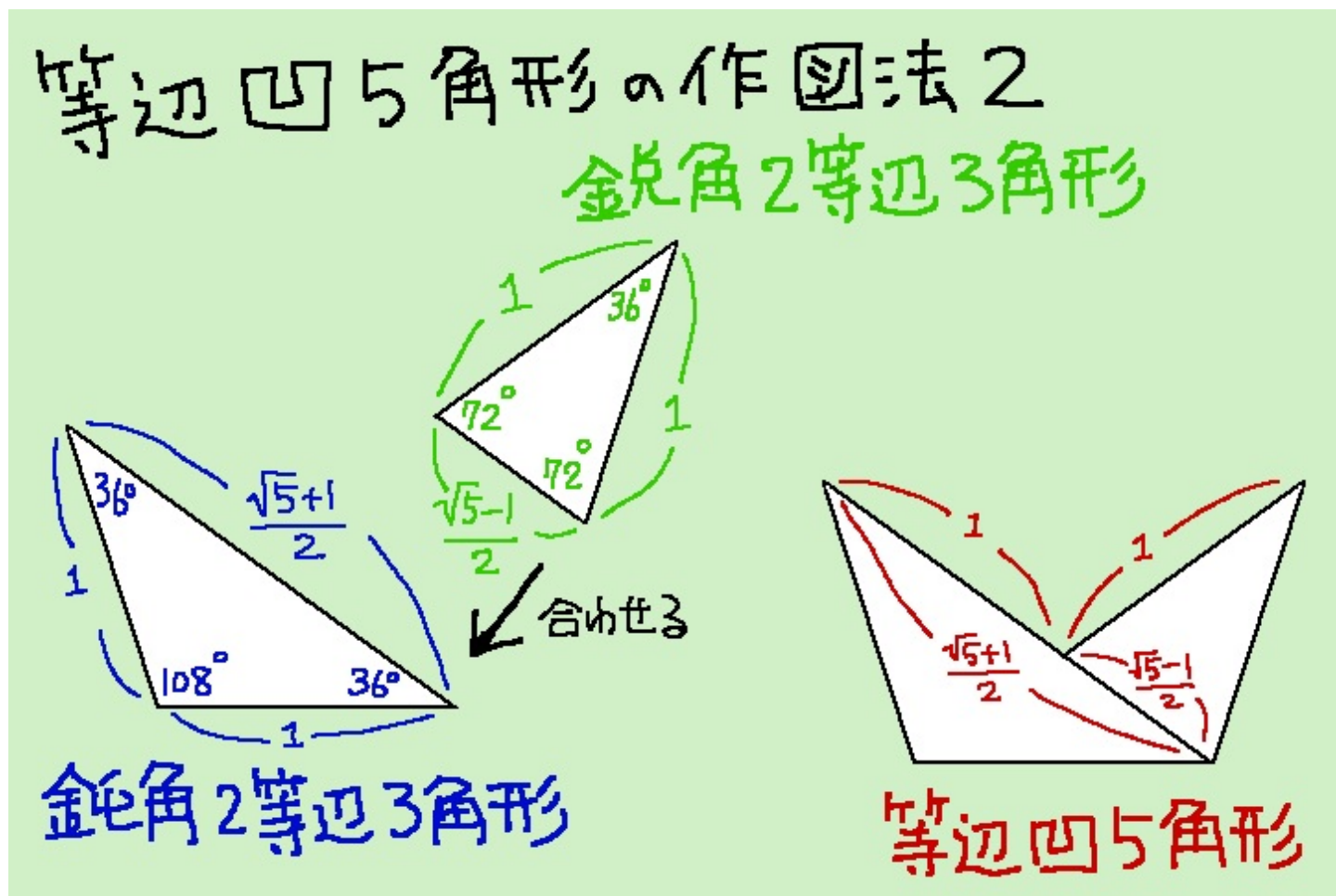
等辺凹五角形

《等辺凹五角形の作図法1》

まず正五角形を考えます。

この正五角形の隣り合う2辺を内側に折り返します。

内側に折り返した2辺と残りの3辺で囲まれた図形が等辺凹五角形となります。



《等辺凹五角形の作図法2》

前述とは別の描き方を説明します。

まず2種類の3角形を考えます

ひとつは鋭角2等辺3角形で、内角と辺は下記の通りとします。

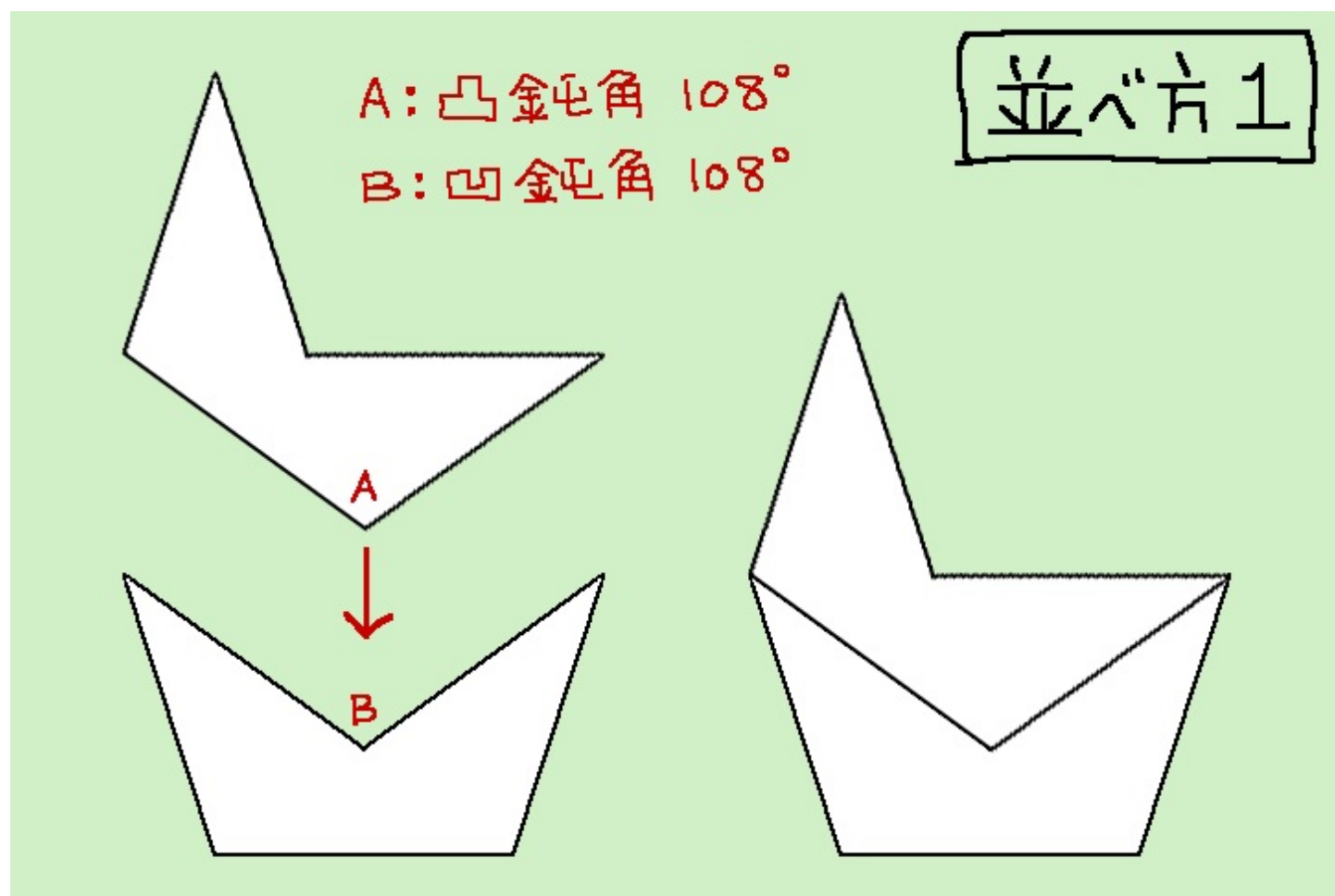
- 内角： 36° 、 72° 、 72°
- 辺：1、1、 $(\sqrt{5}-1)\div 2$

もうひとつは鈍角2等辺3角形で、内角と辺は下記の通りとします。

- 内角： 108° 、 36° 、 36°
- 辺：1、1、 $(\sqrt{5}+1)\div 2$

この2つの3角形の底辺を重ねます。

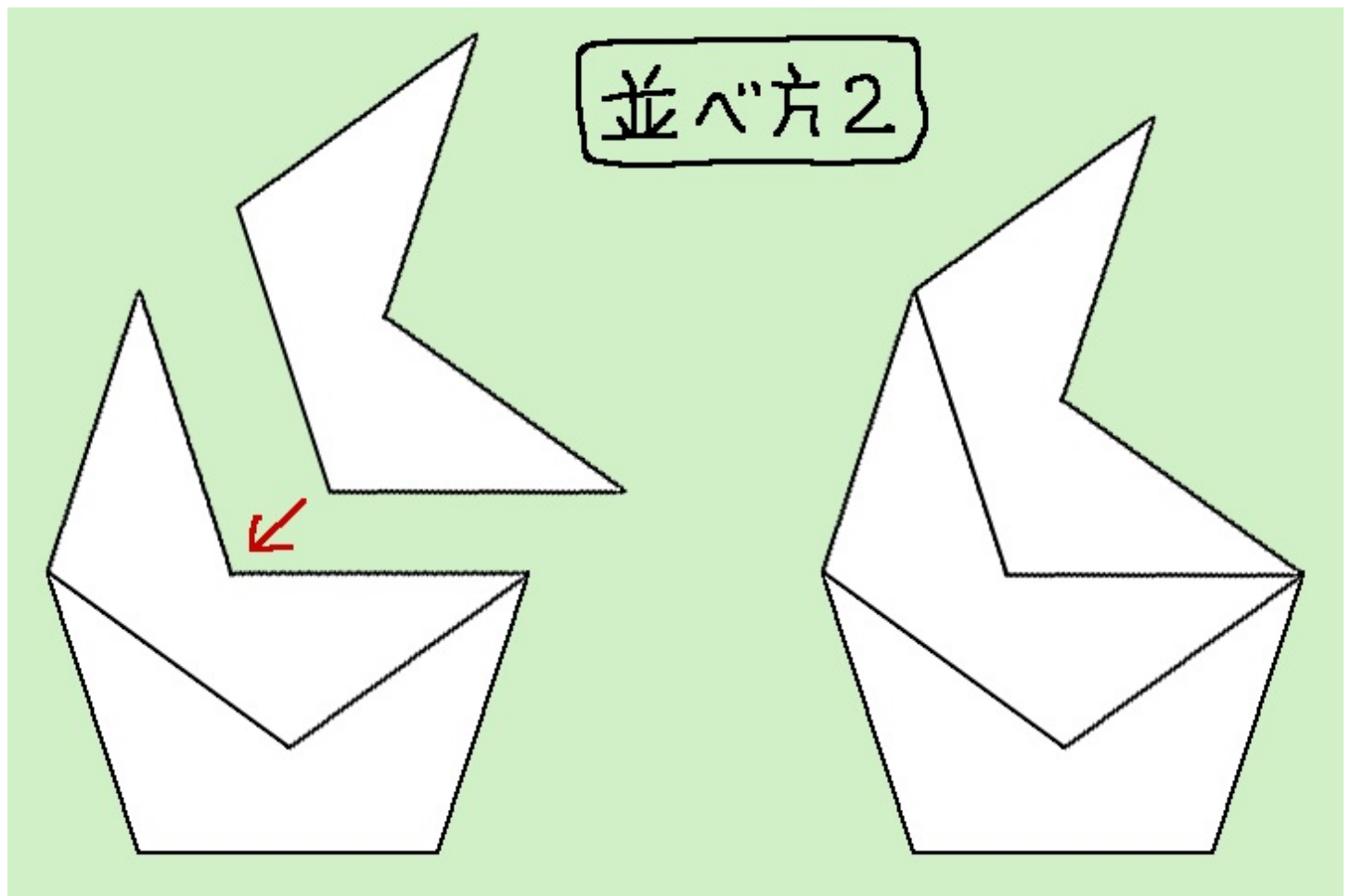
鋭角2等辺3角形の 72° の角と鈍角2等辺3角形の 36° の角を合わせます。



《並べ方1》

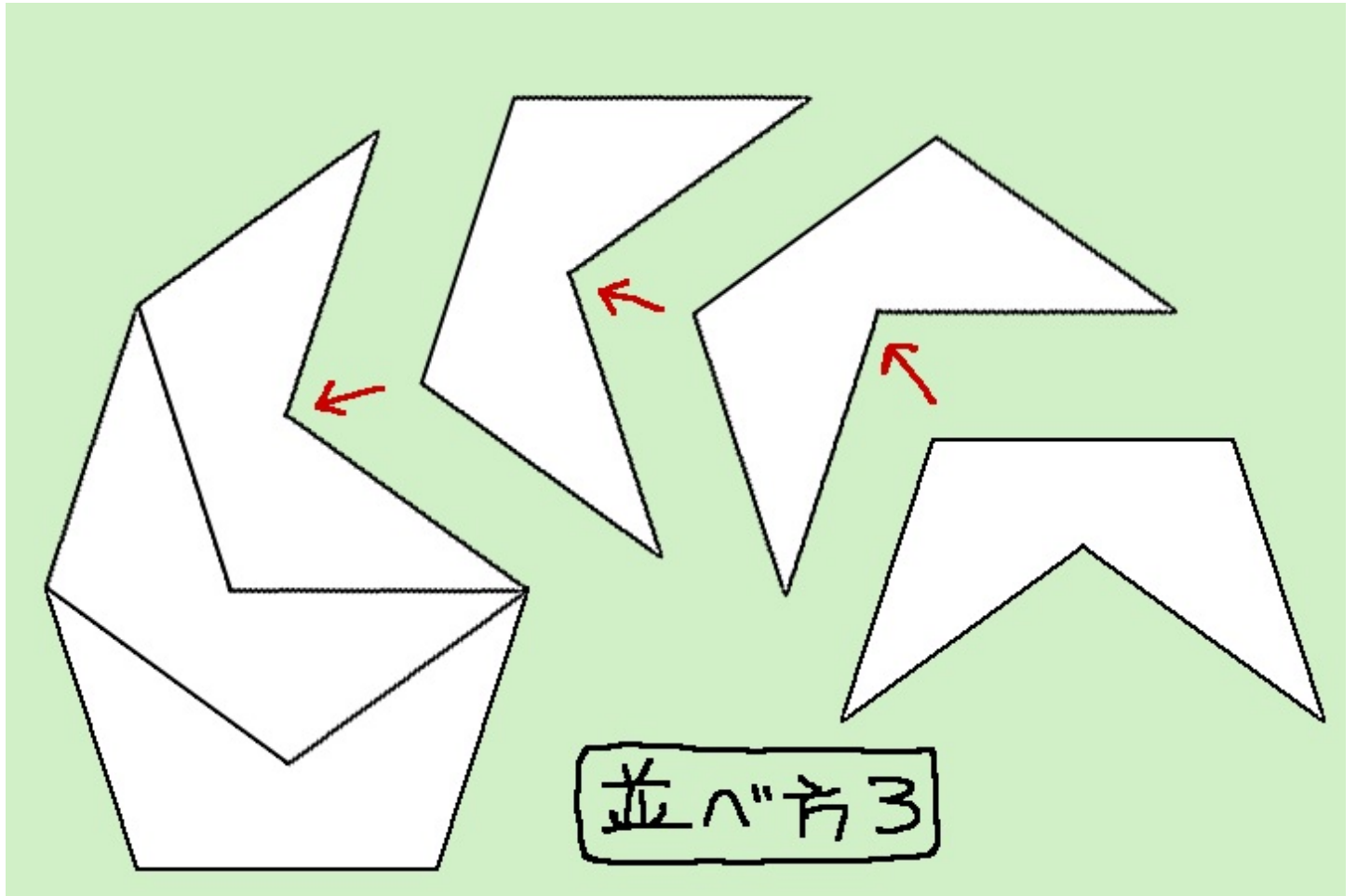
等辺凹5角形を使用して平面を等量等形分割する手順を説明していきます。

まず等辺凹5角形の凸鈍角を、別の等辺凹5角形の凹鈍角に合わせて2辺を重ねます。



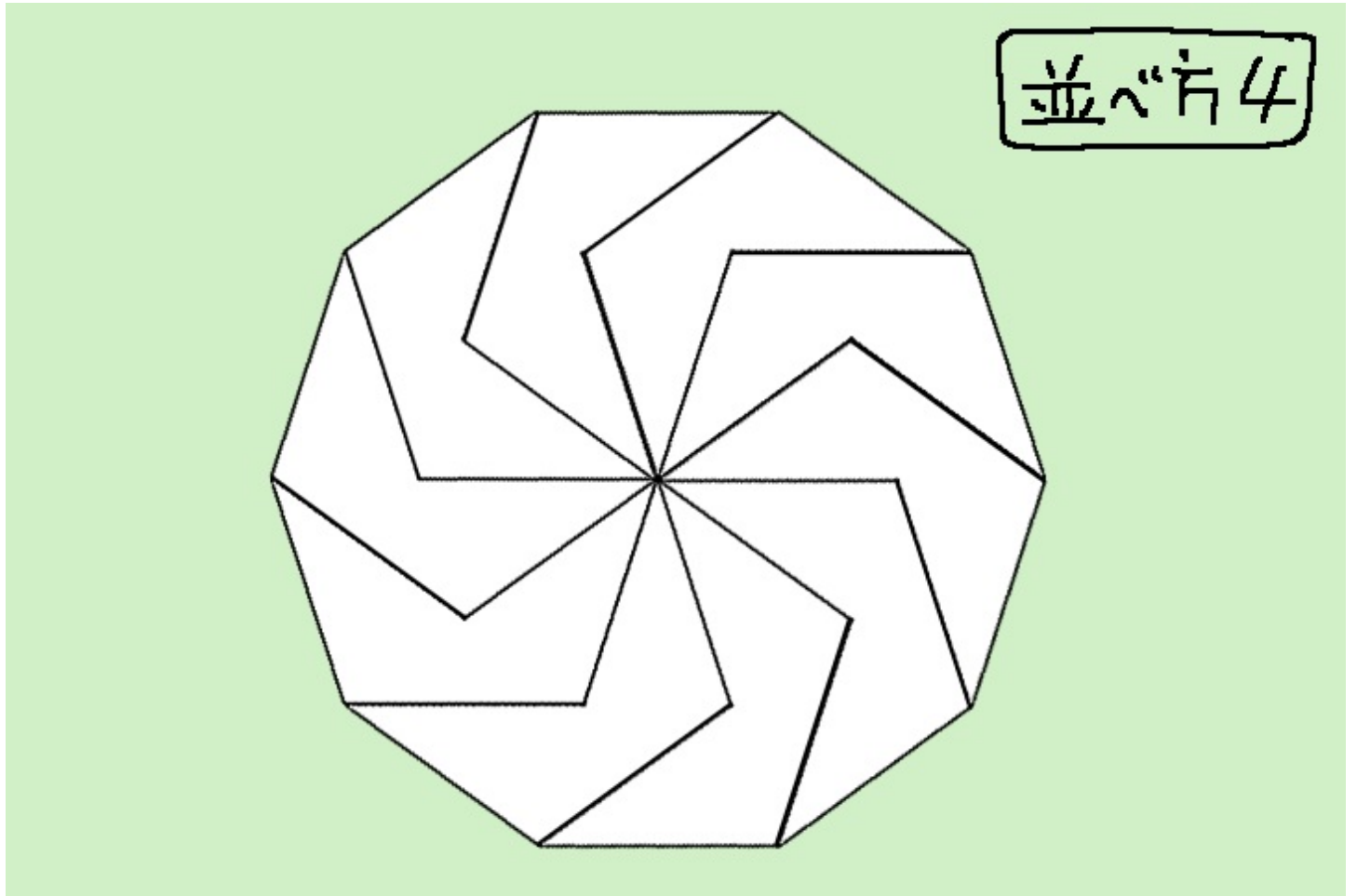
《並べ方2》

更に等辺凹5角形の凸鈍角を、前述の並べ方1で組み合わせた図形の凹鈍角に合わせて2辺を重ねます。



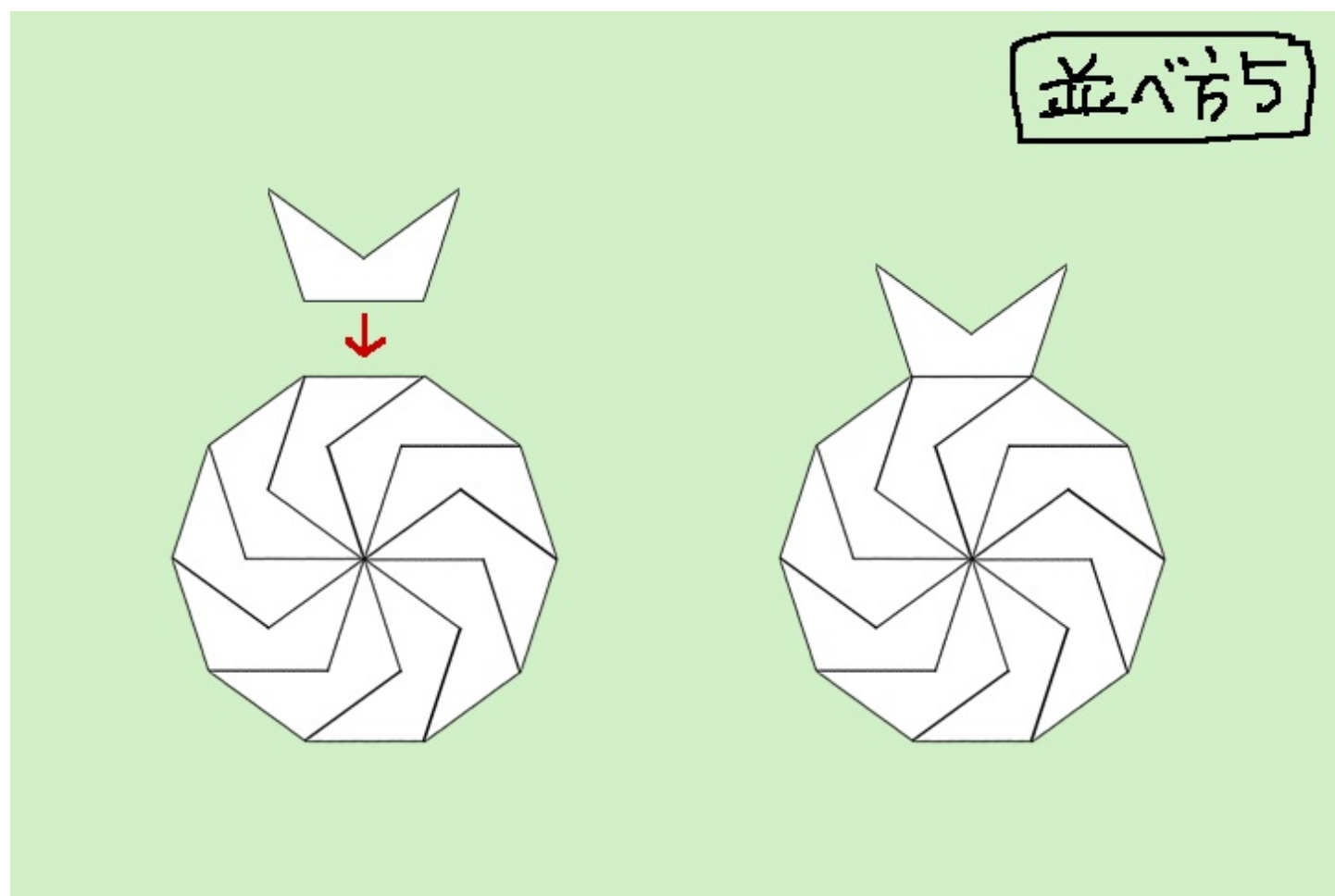
《並べ方3》

並べ方2と同様に、次々と等辺凹5角形を重ねます。



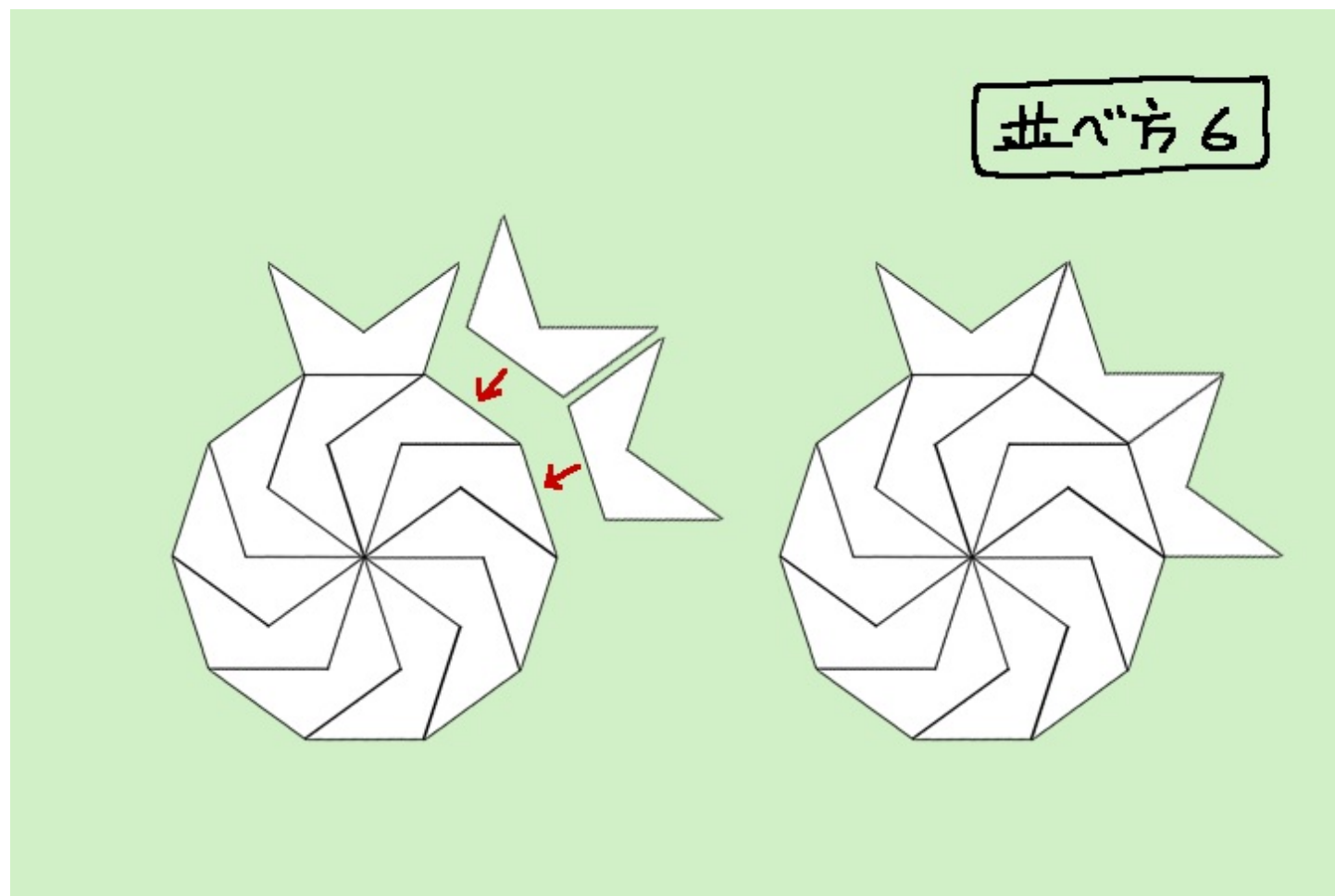
《並べ方4》

等辺凹5角形を10個重ねると、外形が10角形になります。



《並べ方5》

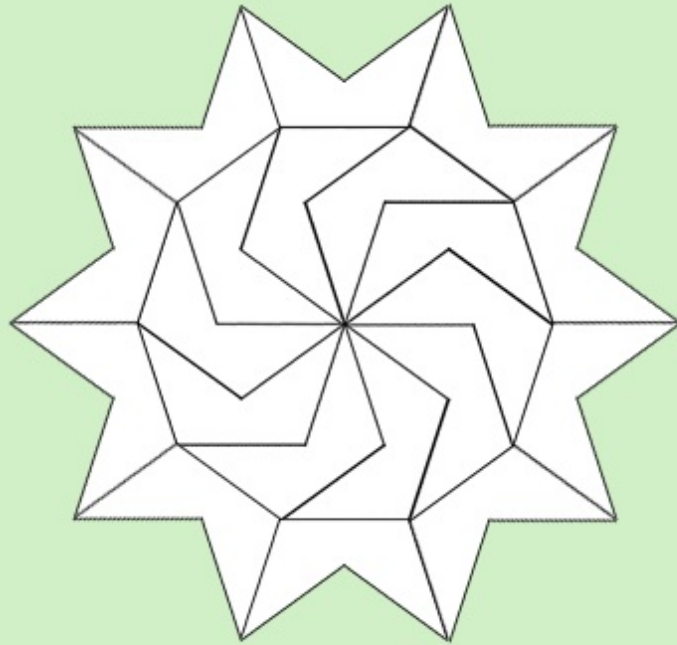
並べ方4の10角形の1辺に等辺凹5角形の底辺を重ねます。



《並べ方6》

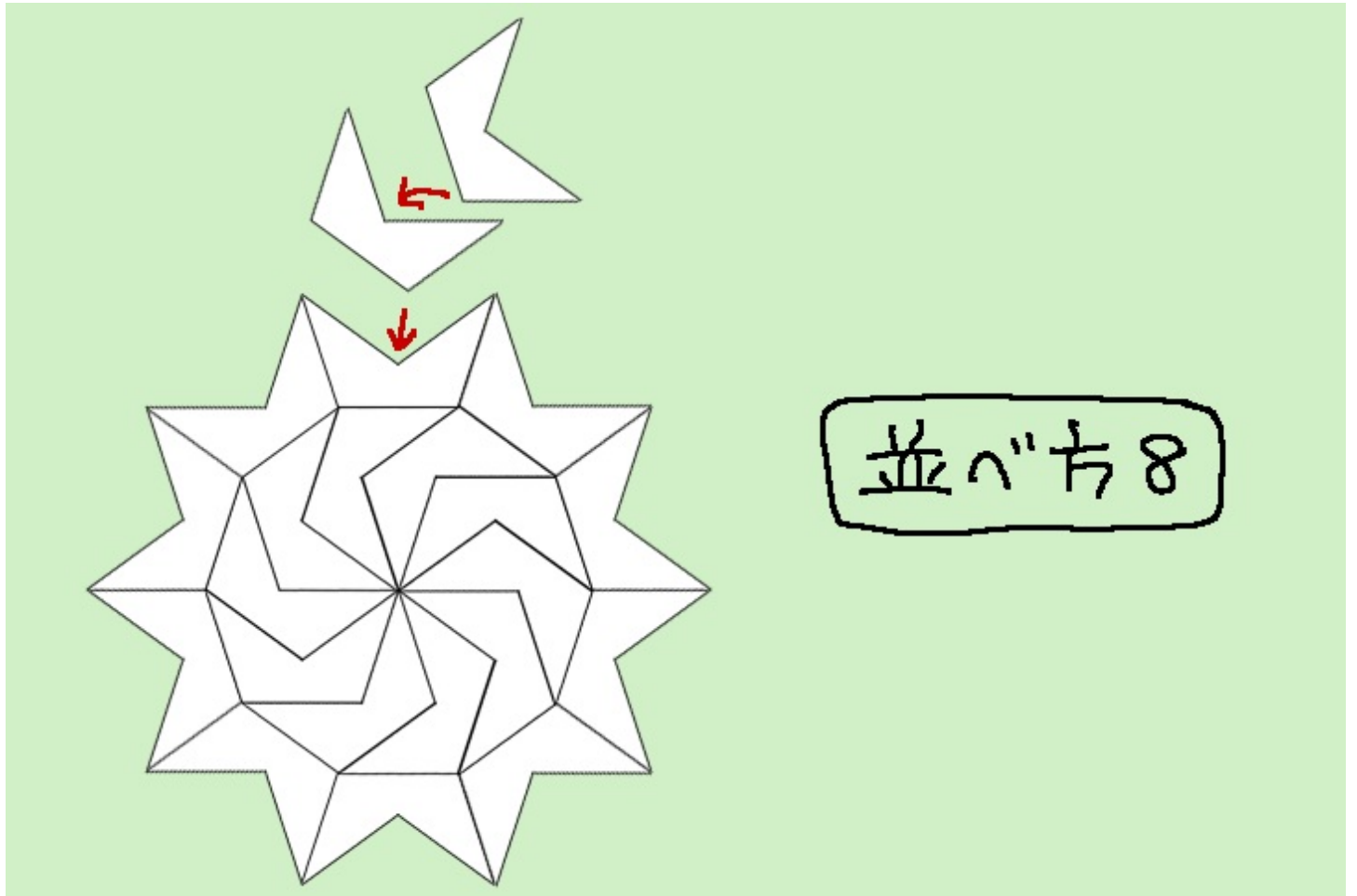
更に、10角形の周りに次々と等辺凹5角形の底辺を重ねていきます。

並べ方7



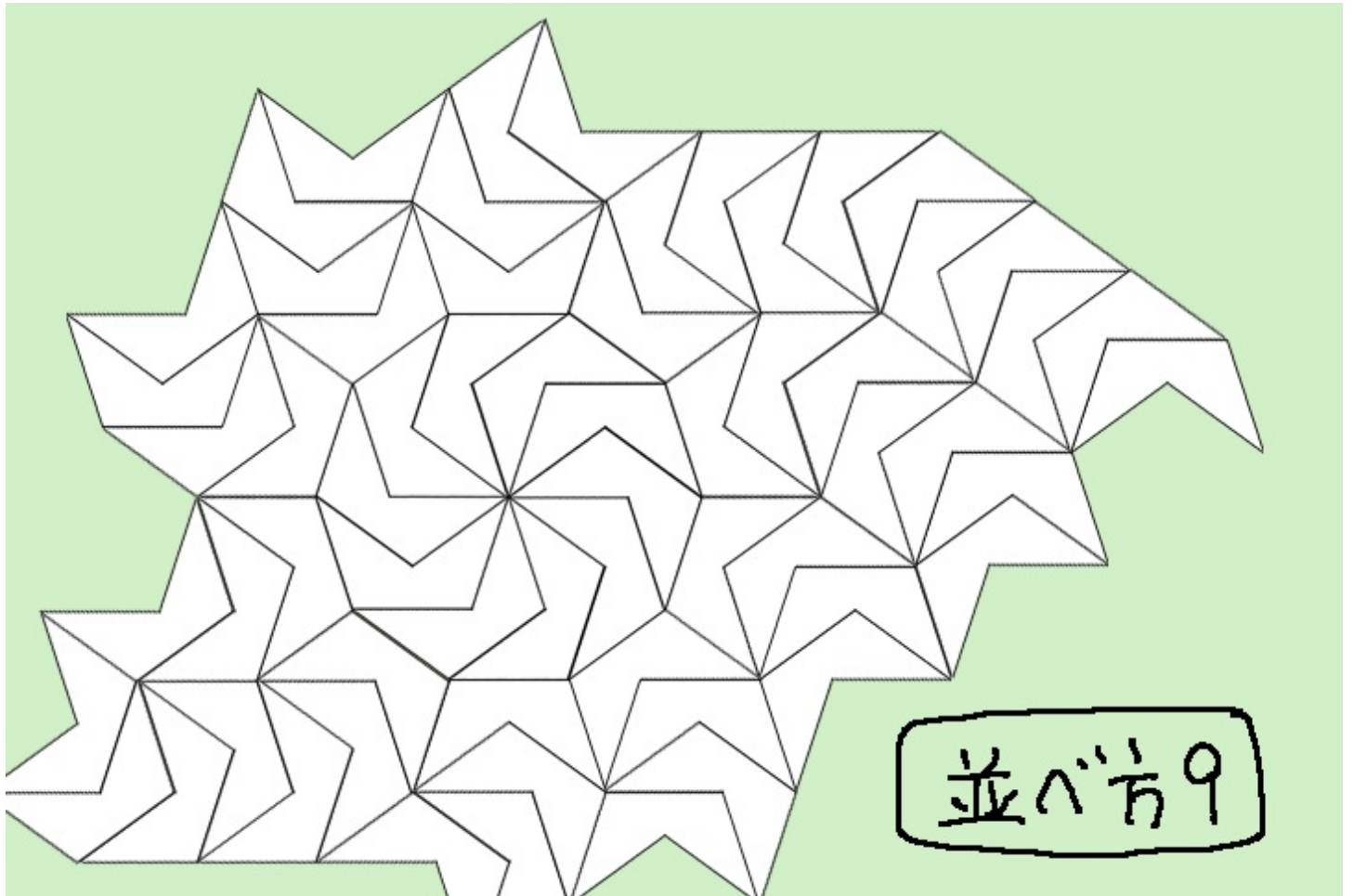
《並べ方7》

等辺凹5角形を10個重ねると、外形がギザギザの同心円状になります。



《並べ方8》

更に、凹鈍角に等辺凹5角形の凸鈍角を重ねます。



《並べ方9》

隣の列に沿うように並べていくと、無限に平面を等辺凹5角形で埋め尽くすことが可能だと思います。（証明は行っておりません）

《了》

後書き

C G 画像 :

次の画像処理ソフトウェアを使用しました.

- ArtRage 3 Studio Pro アンビエント社
- Photoshop Elements 10 アドビシステムズ株式会社

著者 :

茜町春彦（あかねまちはるひこ）と申します.

2004年より活動を始めたフリーランスのライター&イラストレーターです.

作品が社会の進歩に多少なりとも寄与することを願いながら、日々制作を行なっています.

また、下記WEBサイトに於いても、デジタル作品を公開しております.

- YouTube （動画共有サイト）
- Google+ （ソーシャルネットワークサービス）
- 楽天Kobo電子書籍ストア （ネットショッピングサイト）

その他 :

製品名等はメーカー等の登録商標等です.

本書は著作権法により保護されています.

2016年6月28日発行

幾何エッセイ『等量等形分割：等辺凹5角形（放射状）』

<http://p.booklog.jp/book/108027>

著者：茜町春彦

著者プロフィール：<http://p.booklog.jp/users/akaneharu/profile>

感想はこちらのコメントへ

<http://p.booklog.jp/book/108027>

ブックログ本棚へ入れる

<http://booklog.jp/item/3/108027>

電子書籍プラットフォーム：ブックログのパブー (<http://p.booklog.jp/>)

運営会社：株式会社ブックログ