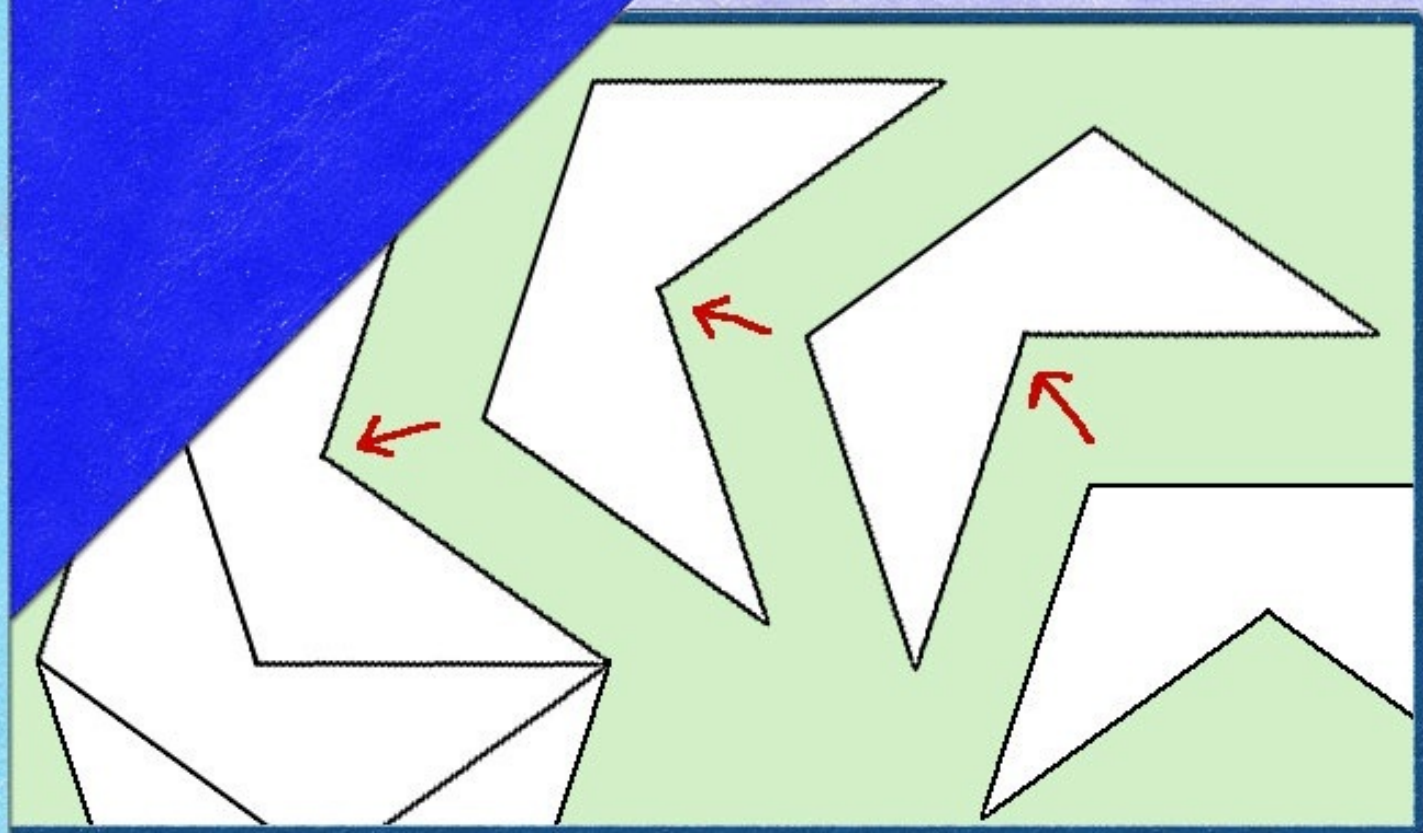


産春町田舎



幾何工ツセイ
等量等形分割
等辺凹五角形
同心円状

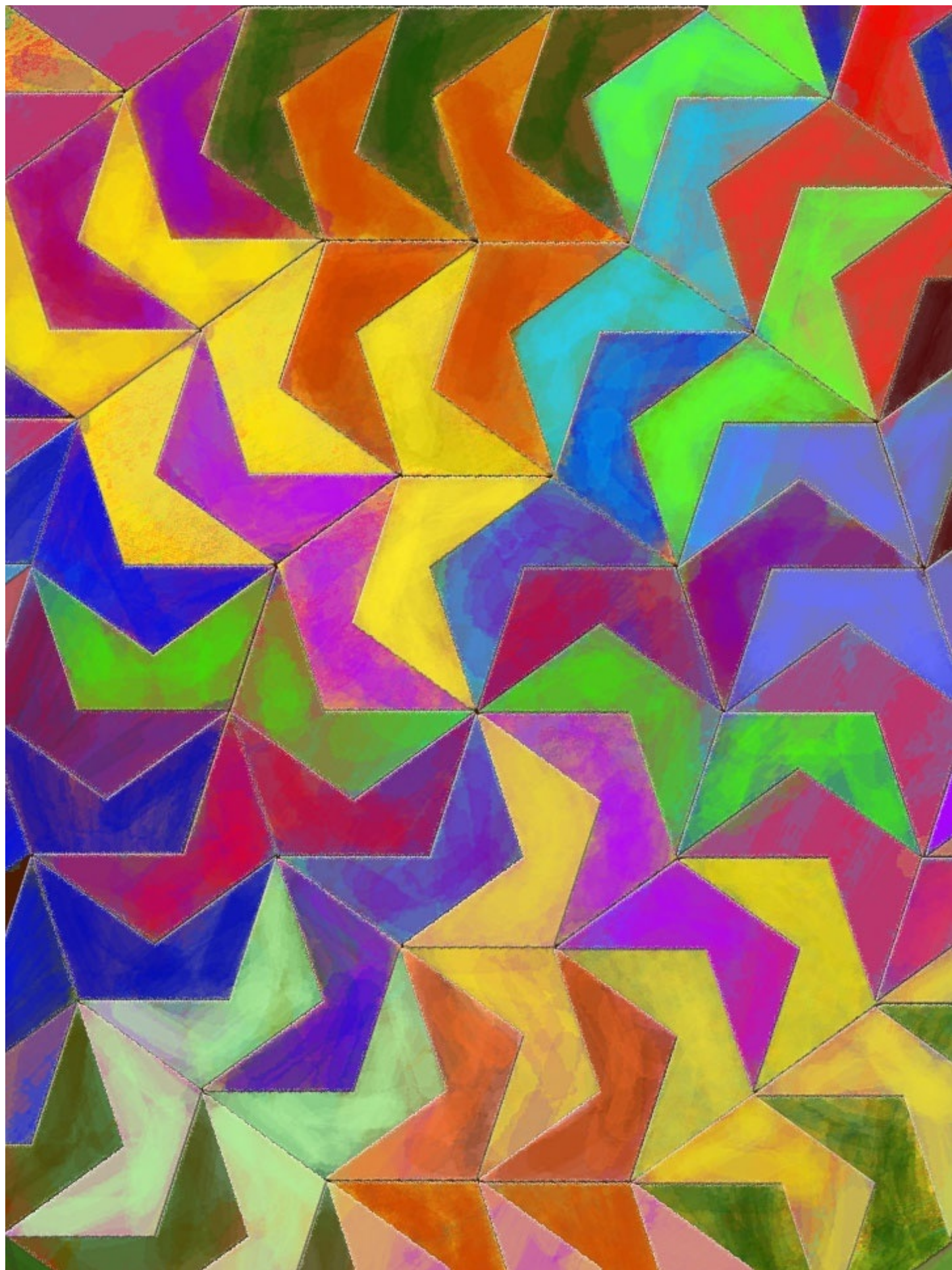
幾何エッセイ

『等量等形分割：等辺凹5角形（同心円状）』

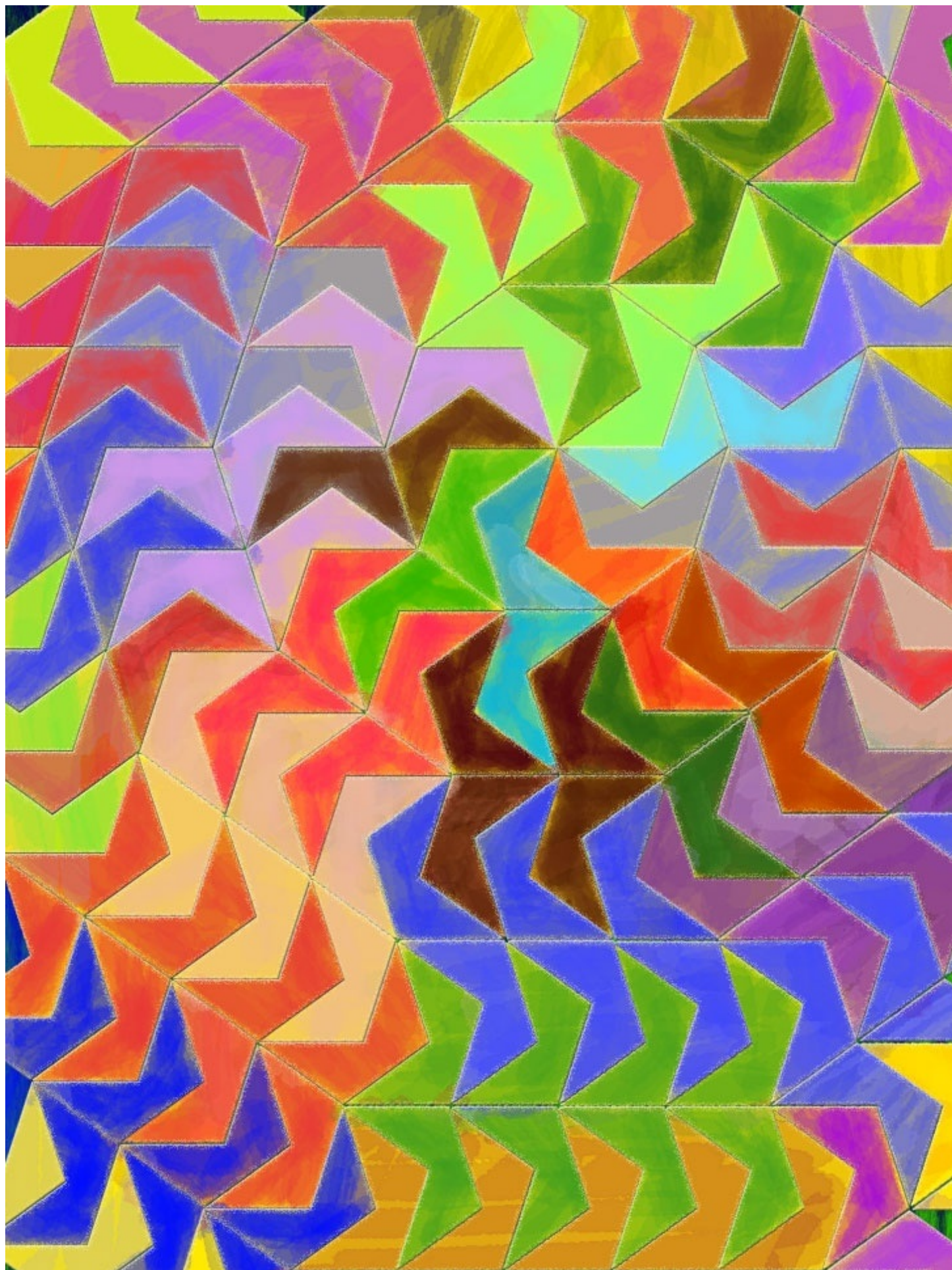
著者：茜町春彦

概要：

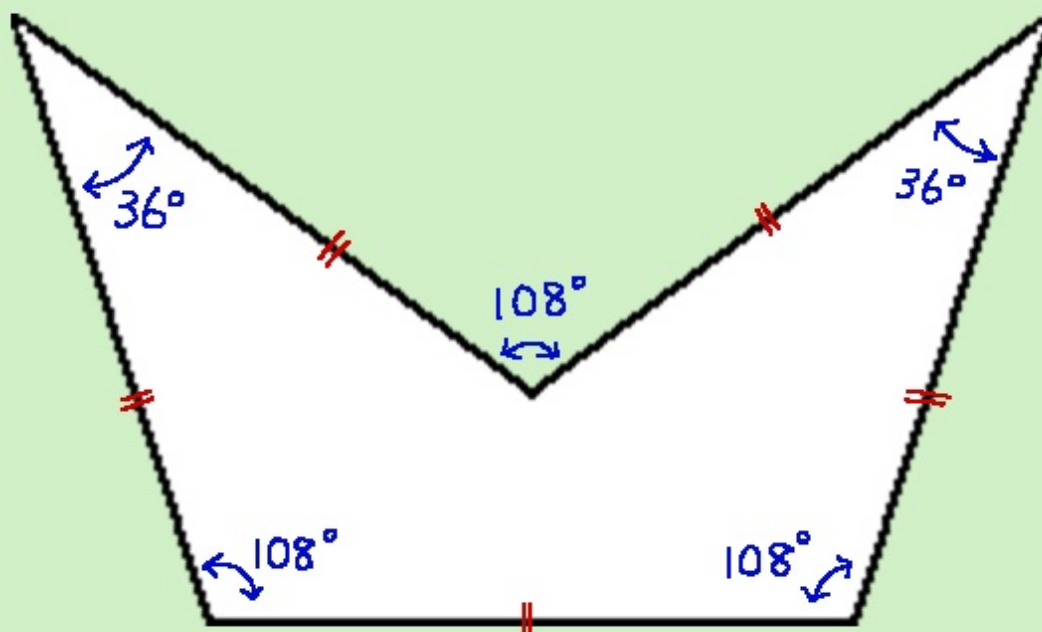
1種類の図形を使用して、平面を等量等形分割する方法について解説します。使用する図形を等辺凹5角形と呼ぶことにします。この図形の基本的形状、作図方法、並べる手順、応用作品例を提示します。







等辺凹五角形



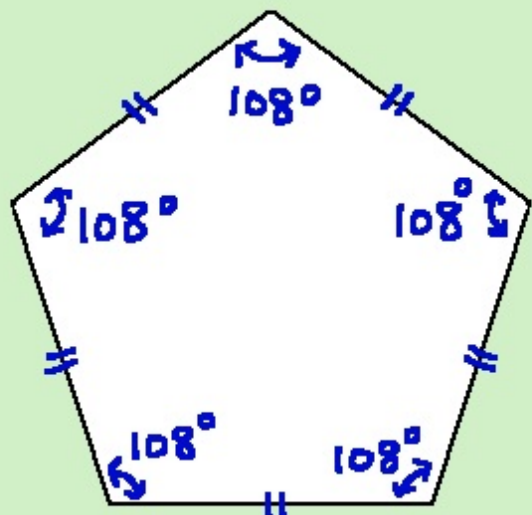
《等辺凹五角形の形状》

等辺凹五角形の内角と辺は下記の通りとします。

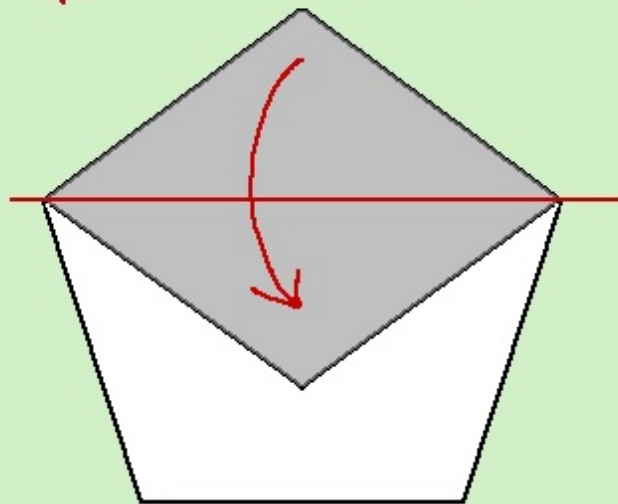
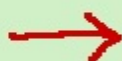
- 内角： 36° 、 252° （外角は 108° ）、 36° 、 108° 、 108°
- 辺：すべて同じ長さ

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



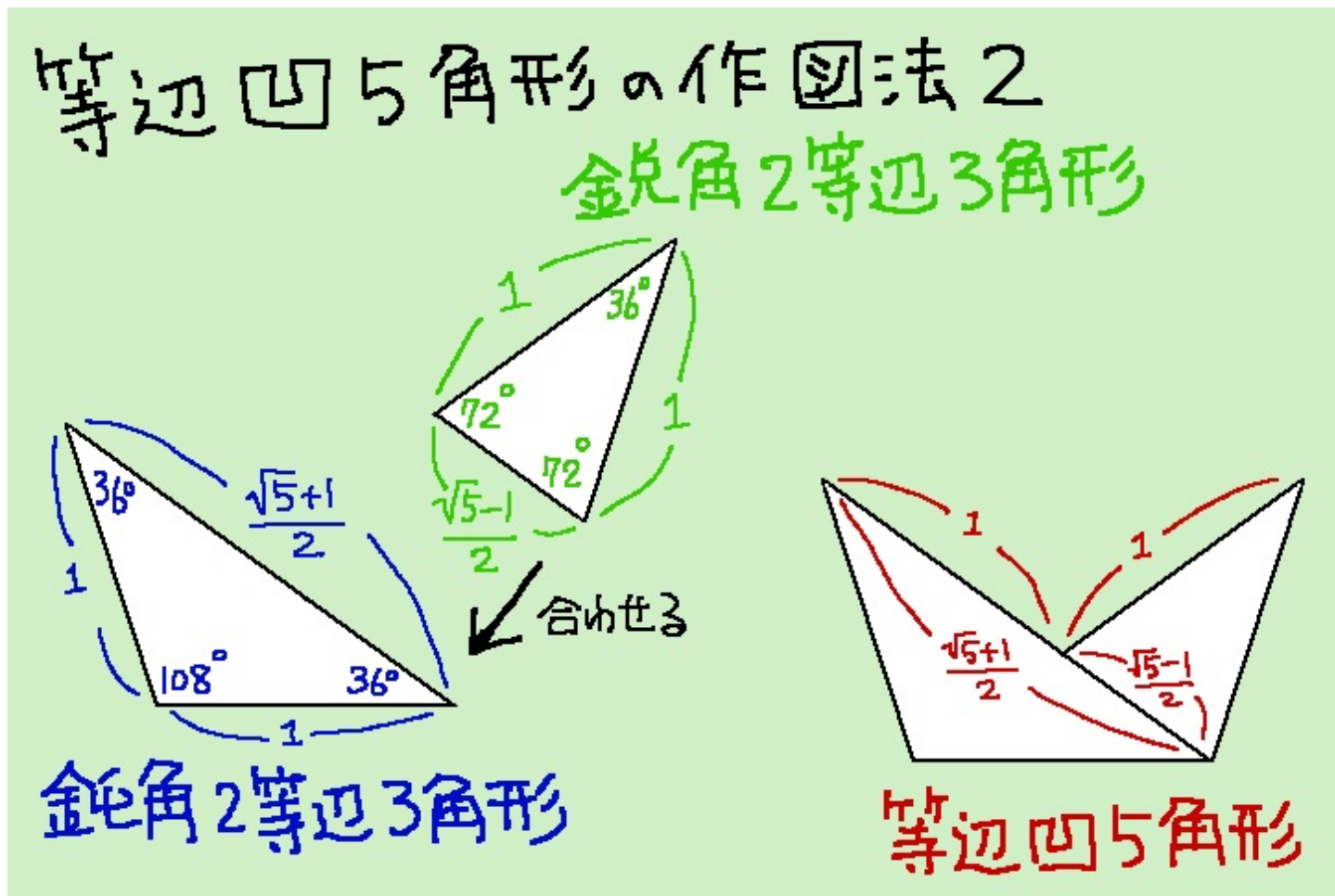
等辺凹五角形

《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。

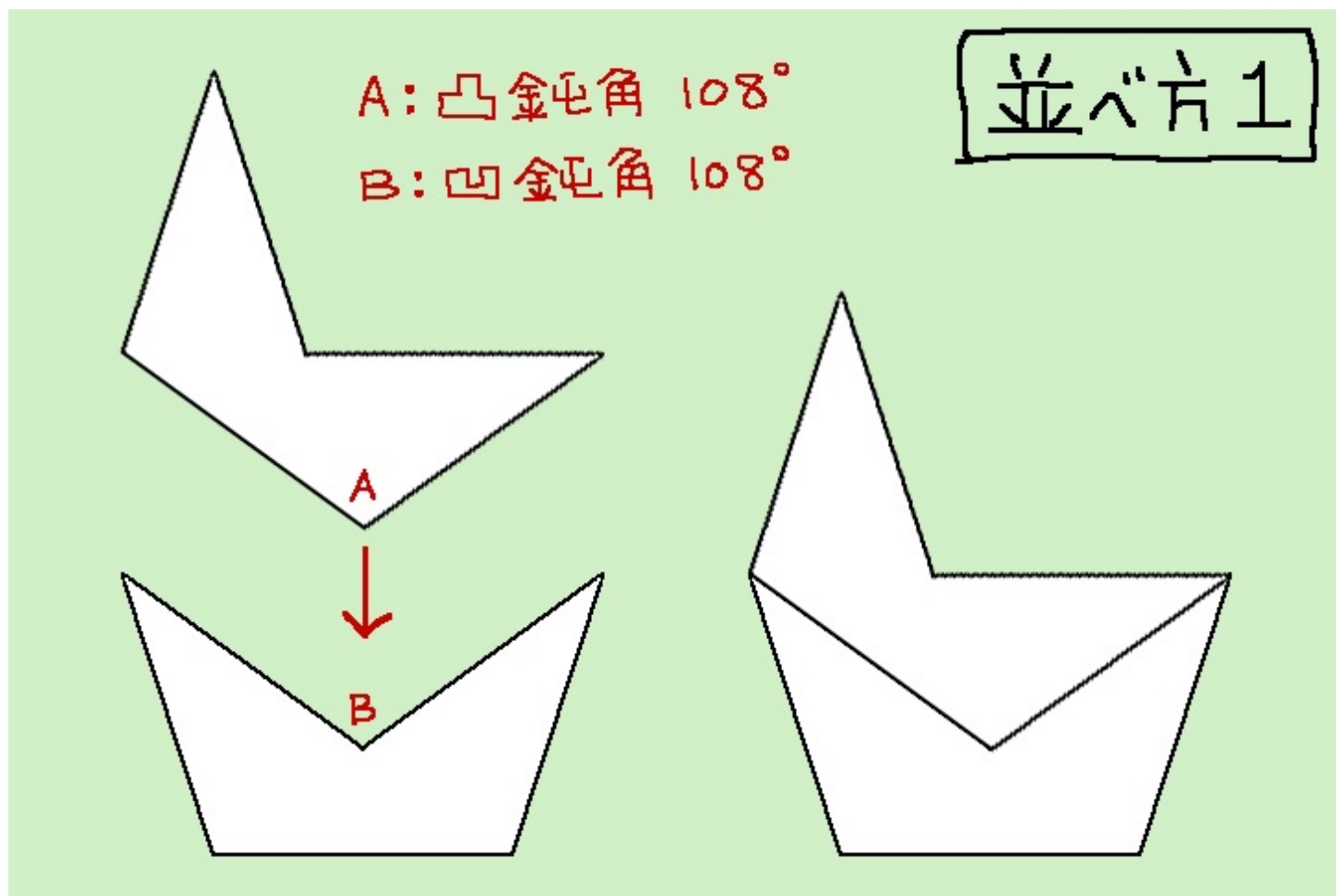
- 内角：36°、72°、72°
- 辺：1、1、 $(\sqrt{5}-1)\div 2$

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。

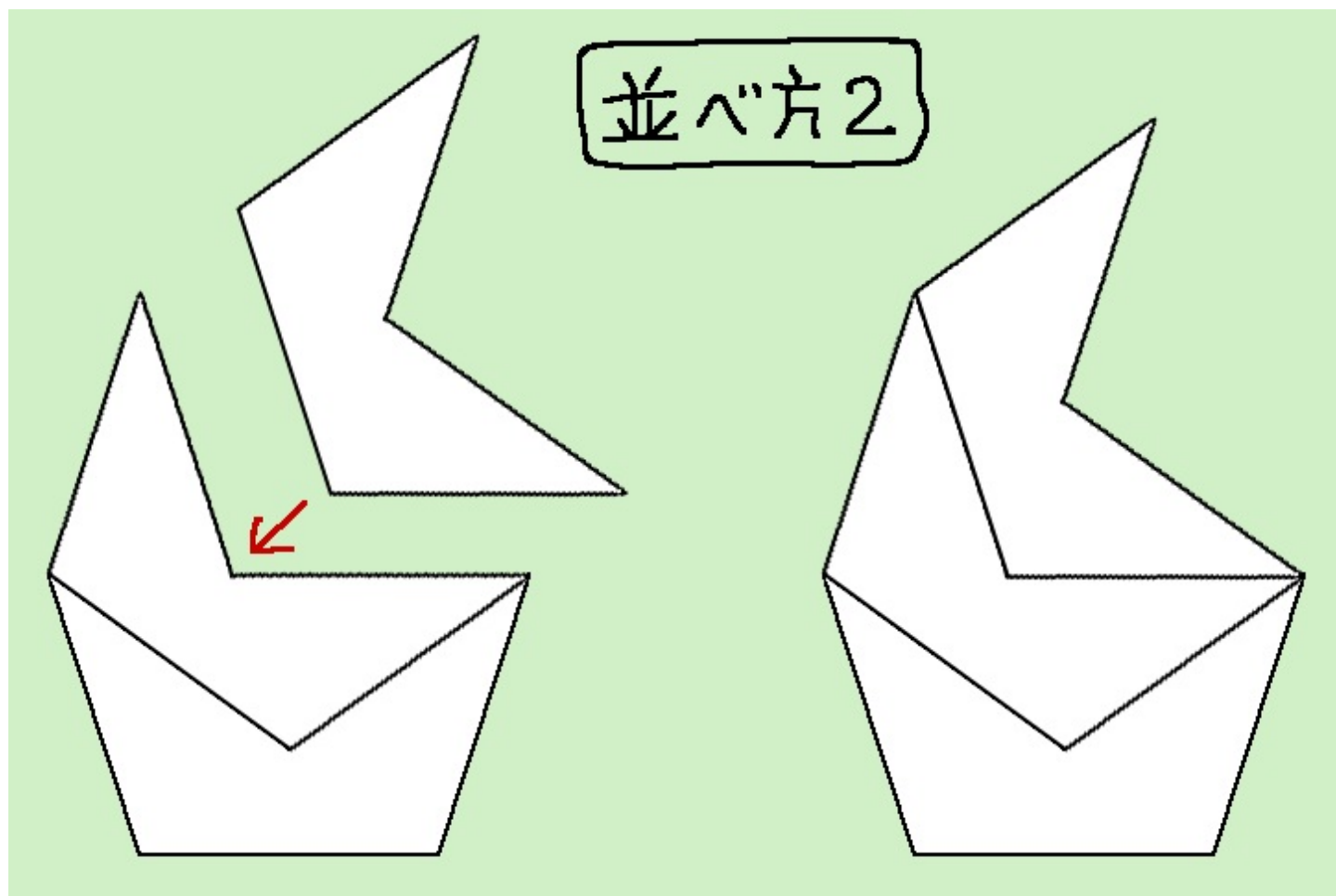
鋭角2等辺3角形の72°の角と鈍角2等辺3角形の36°の角を合わせます。



《並べ方1》

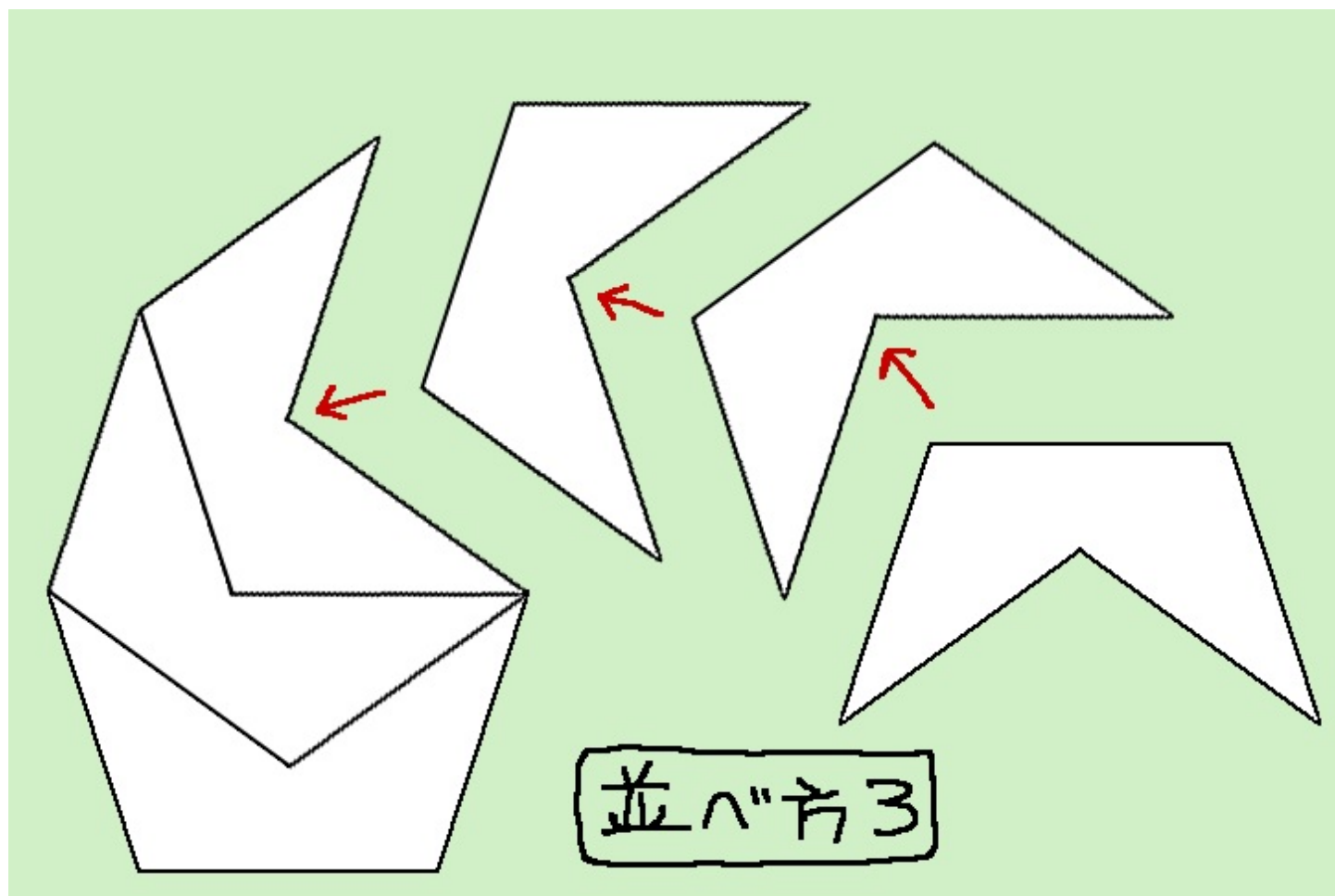
等辺凹5角形を使用して平面を等量等形分割する手順を説明していきます。

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。



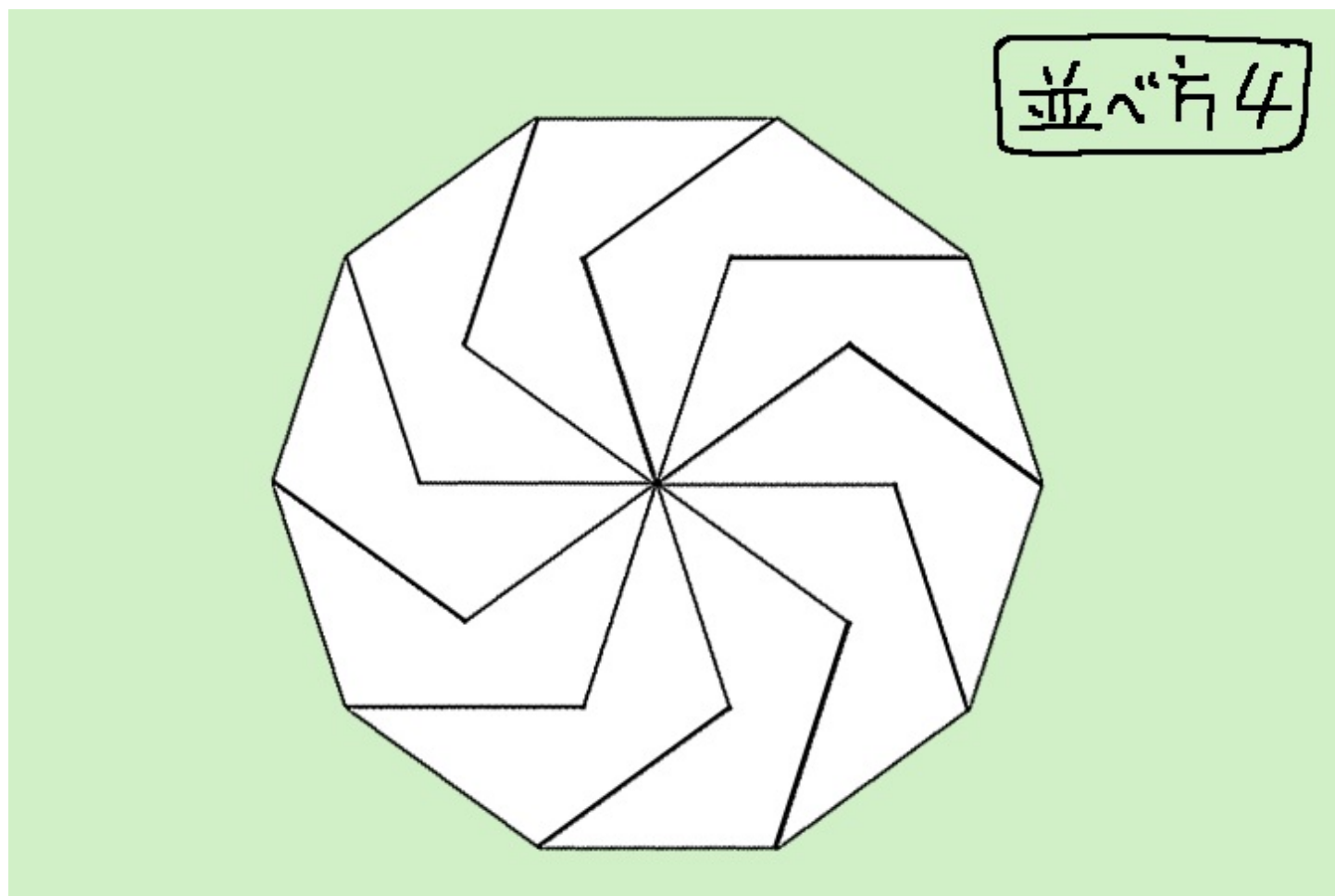
《並べ方2》

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。



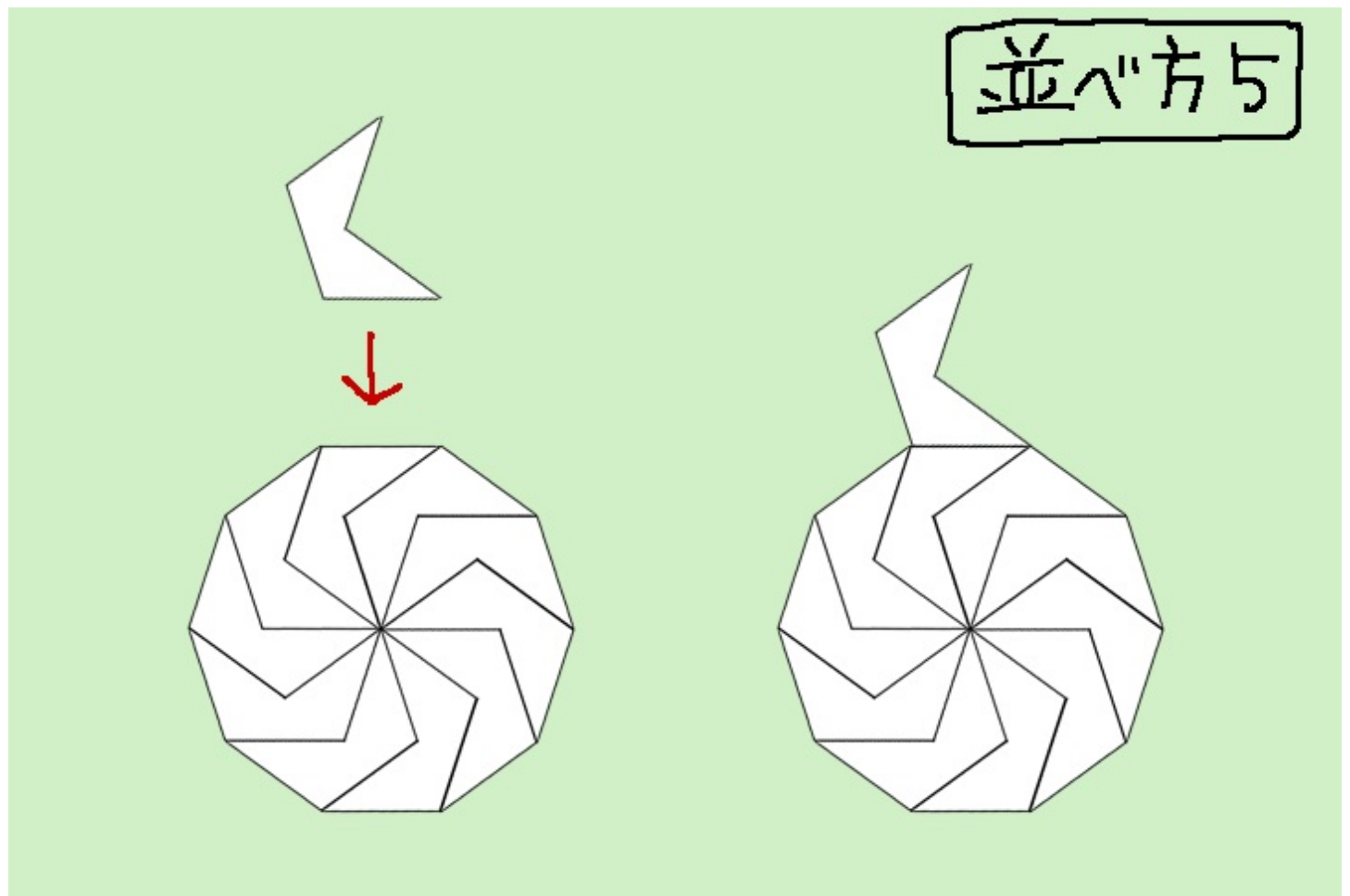
《並べ方3》

並べ方2と同様に、次々と等辺凹5角形を重ねます。



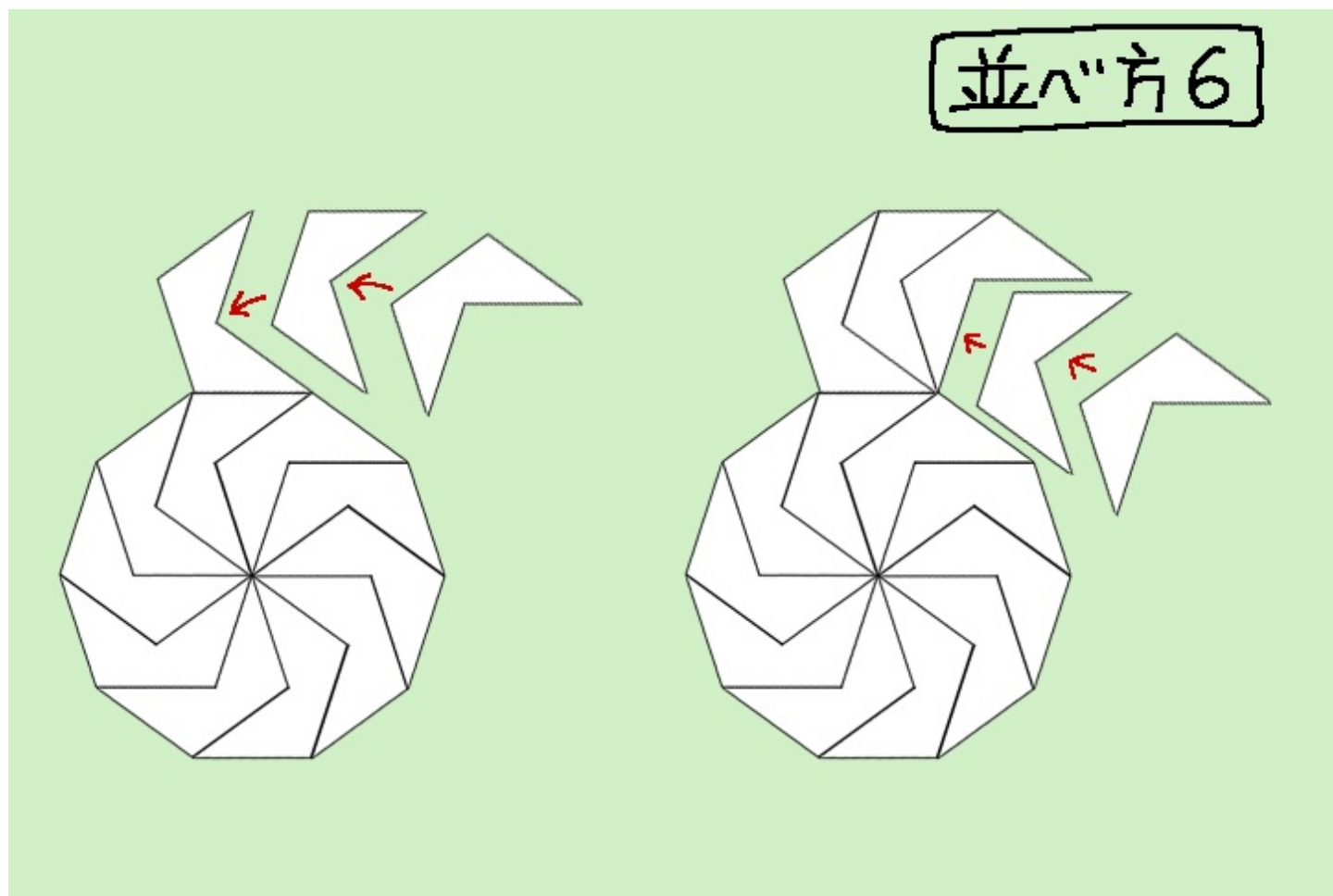
《並べ方4》

等辺凹5角形を10個重ねると、外形が10角形になります。



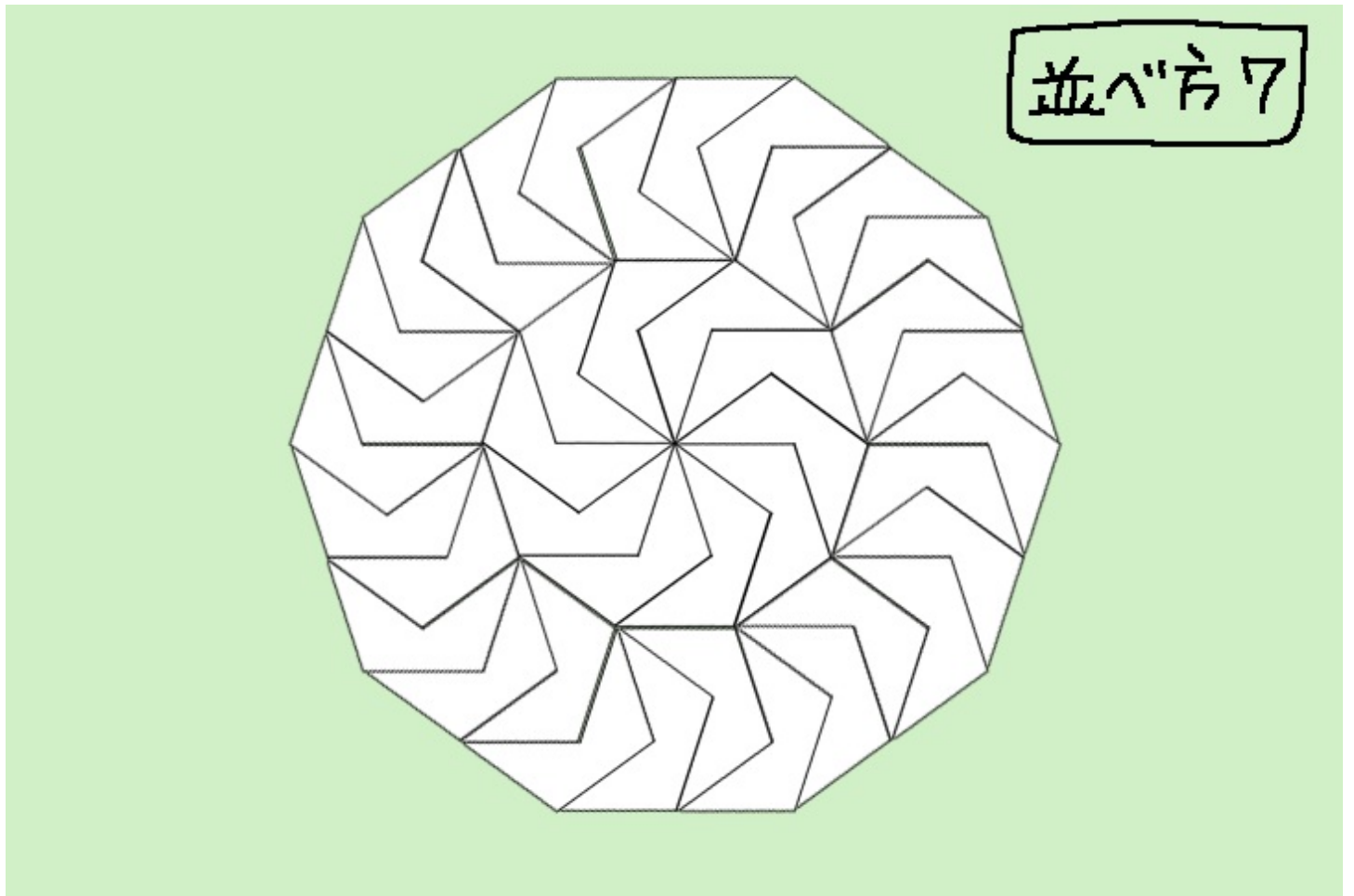
《並べ方5》

並べ方4の10角形の1辺に等辺凹5角形の側面を重ねます。



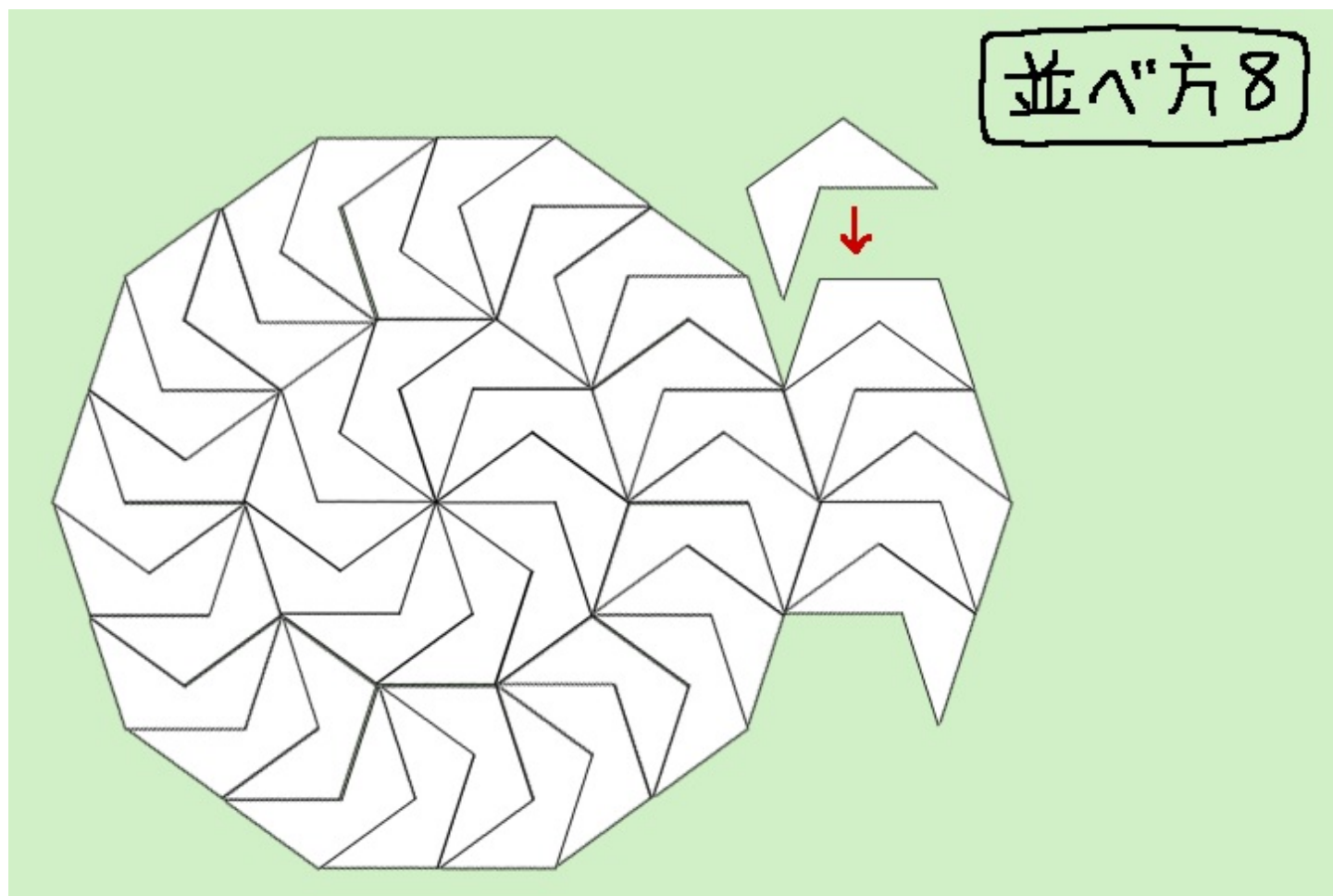
《並べ方6》

並べ方5で重ねた等辺凹5角形の凹鈍角に、更に別の等辺凹5角形を次々と重ねます。



《並べ方7》

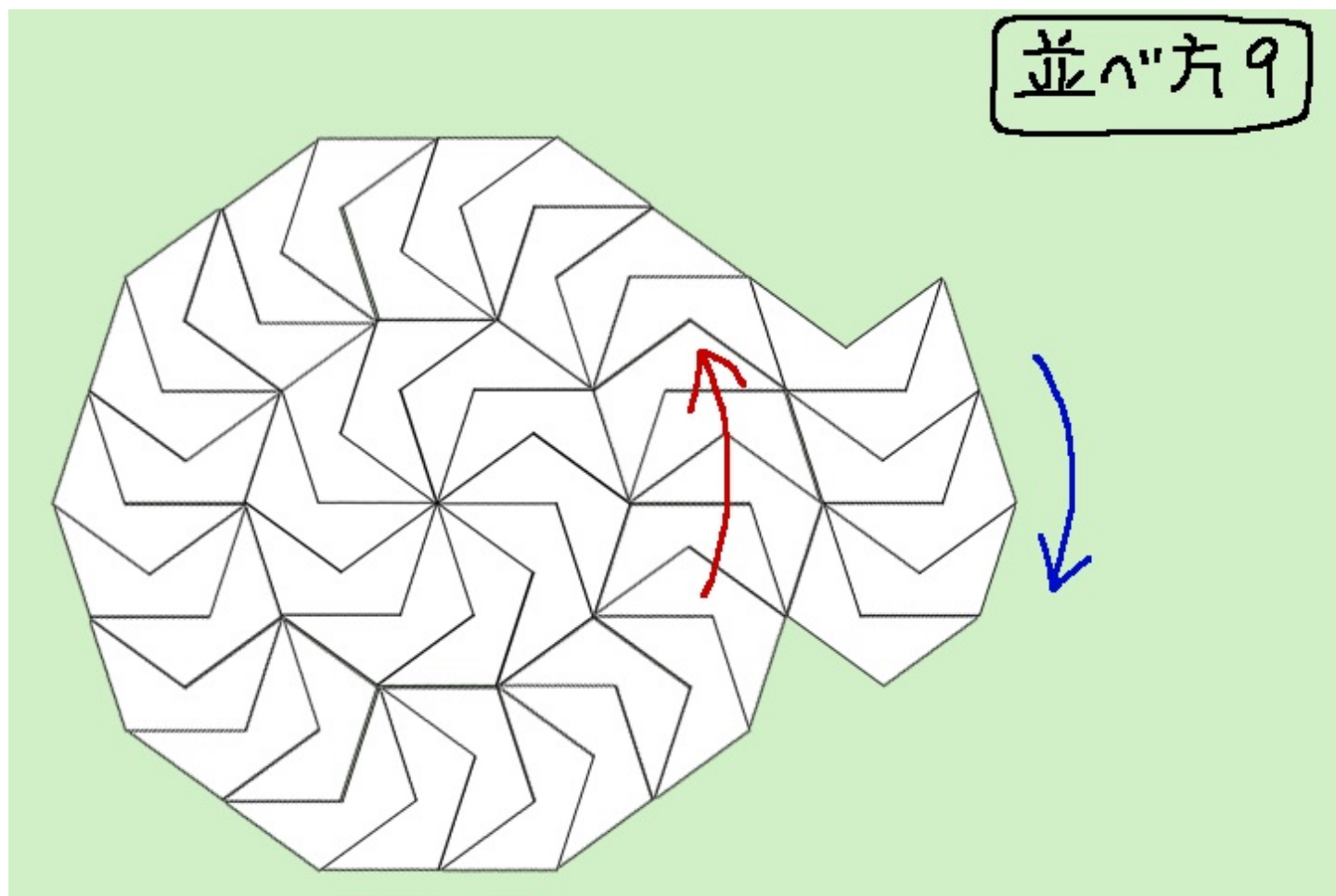
等辺凹5角形を30個重ねると、外形が同心円状の10角形になります。



《並べ方8》

更に並べ方7の図形の外側に、等辺凹5角形を重ねていきます。

無限に並べ続けることが可能だと思います。（証明は行なっておりません）



《並べ方9》

並べ方は、時計回りでも反時計回りでも可能です。

《了》

後書き

改訂3版について：

並べ方3のイラストを間違えて挿入していました。正しいイラストに戻しました。

改訂2版について：

イラストのずれが修正できました。内容に変更はありません。

改訂について：

基本図形の描き方の二頁目のイラストの位置が一行ずれているのを修正しようと思いましたが、なぜか出来ませんでしたので、ずれたままにして置きます。内容に変更はありません。

CG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

2016年7月9日改訂

2016年7月9日改訂2版

2016年7月9日改訂3版

幾何エッセイ『等量等形分割：等辺凹5角形（同心円状）』

<http://p.booklog.jp/book/108026>

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/108026>

ブックログ本棚へ入れる

<http://booklog.jp/item/3/108026>

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

運営会社：株式会社ブックログ