

Polygon-Ringe

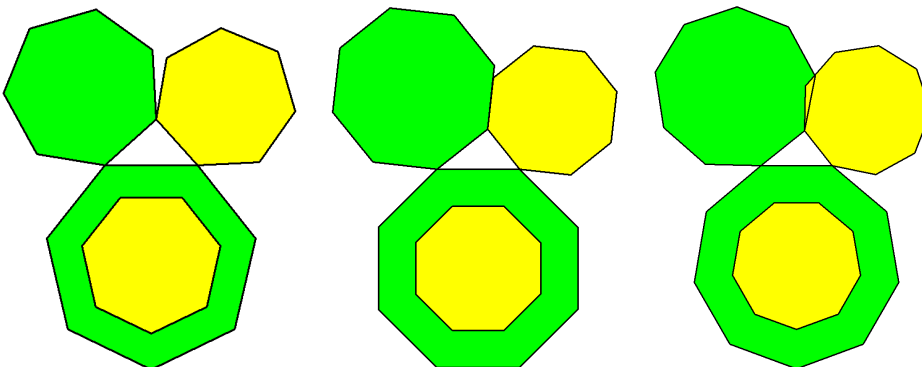
Betrachten wir zunächst die Figur mit Quadraten. Gemäß dem Satz des Pythagoras sind die beiden Kathetenquadrate zusammen genauso groß wie das Hypotenusenquadrat. Wenn man also das gelb gefärbte Kathetenquadrat noch einmal symmetrisch in die Mitte des Hypotenusenquadrats zeichnet, dann hat die restliche Fläche des Hypotenusenquadrats (grün gefärbt) automatisch dieselbe Flächengröße wie das grün gefärbte Kathetenquadrat.

Wenn man also einen Polynomring mit gewissen Seitenlängen und Ringbreite vorgibt, dann hat man

- mit der Seitenlänge der äußeren Ringbegrenzung die Seitenlänge der Hypotenuse und
- mit der Seitenlänge der inneren Ringbegrenzung die Seitenlänge einer Kathete.

Zeichnet man über der Hypotenuse einen Thales-Halbkreis und zeichnet dann einen Kreis mit dem Radius der bekannten Kathete, dann ist damit das rechtwinklige Dreieck festgelegt, über dessen anderer Kathete ein Quadrat entsteht, das genauso groß ist wie der Quadrating.

Da der Satz des Pythagoras nicht nur für Quadrate über den Seiten gilt, sondern für beliebige zueinander ähnliche Figuren, gilt eine entsprechende Konstruktion auch für die anderen n -Ecke, beispielsweise auch für $n = 7$ (links) und gerade noch für $n = 8$ (Mitte) usw., aber ab $n = 9$ sieht es nicht mehr gut aus ...



Die Konstruktion eines Kreises, dessen Flächeninhalt so groß ist wie der des Kreisrings erfolgt entsprechend:

Vom Mittelpunkt der beiden konzentrischen Kreise aus, trägt man eine Strecke ab, die halb so groß ist wie der Radius des äußeren Kreises des Kreisrings (in der folgenden Zeichnung $|AM| = \frac{1}{2} \cdot |AB|$). Um diesen Punkt M zeichnet man einen (Thales-)Kreis (in der Zeichnung rot); dieser schneidet den inneren Kreis des Kreisrings in Punkt C. Der Kreis um B mit Radius $|BC|$ ist dann der gesuchte Kreis, denn $|AC|^2 + |CB|^2 = |AB|^2$.

