

Projekt dydaktyczno-badawczy
Gwiazdki - chaos i symetria
Efekty

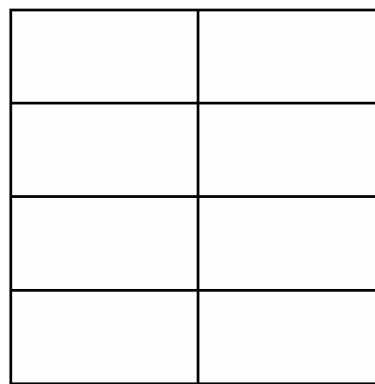
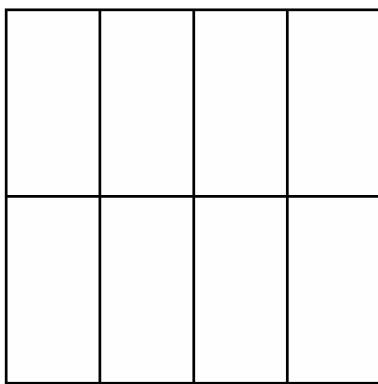
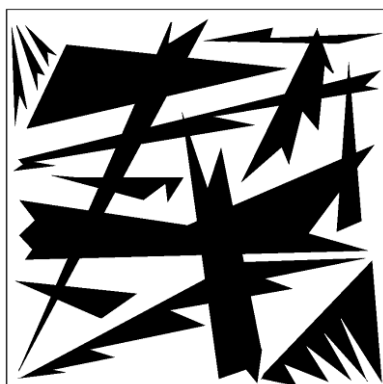
Ile różnych gwiazdek możemy zbudować z kwadratowej kartki o danym wzorze?
W jednym podziale otrzymujemy osiem różnych prostokątów (wymiary mają takie same, ale różnią się wzorem).

Podział możemy ustawić na kartce w dwóch różnych kierunkach.

Zatem mamy 16 możliwości.

Ale to jeszcze nie wszystko. Na każdym z prostokątów możemy na dwa sposoby umieścić zagięcia.

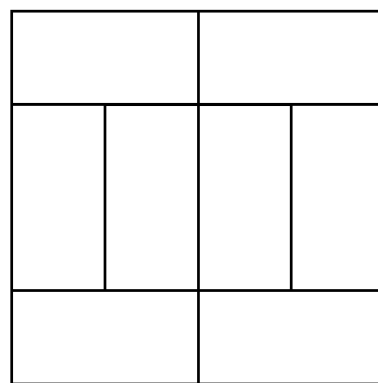
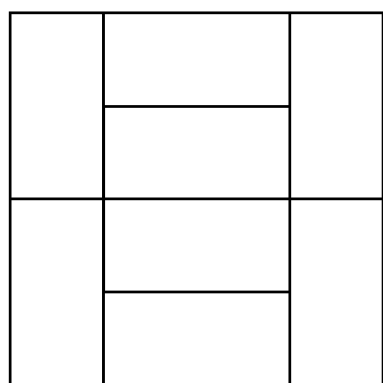
Możemy otrzymać 32 różne gwiazdki.



Czy to już wyczerpuje wszystkie możliwości?

Przy zaproponowanym układzie podziału – tak.

Możemy jednak wykonać inne podziały, które dadzą dodatkowe warianty pokolorowania prostokątów. Pozwoli to na uzyskanie 8 nowych wzorów na prostokątach, czyli 16 nowych gwiazdek.

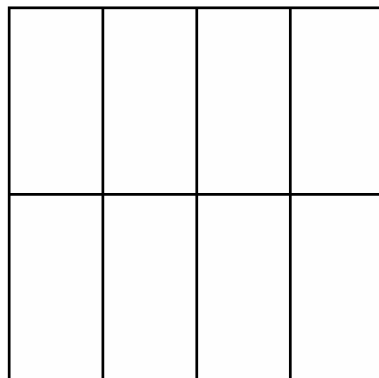


Zatem z jednego wzoru możemy zbudować 48 różnych gwiazdek (o ile wzór jest wystarczająco chaotyczny).



Projekt dydaktyczno-badawczy
Gwiazdki - chaos i symetria
Efekty

W naszych przykładach wykorzystaliśmy poniższy podział na 8 prostokątów 2:1



Ile różnych zestawów gwiazdek możemy z nich uzyskać?
Zestawy przyjmiemy za różne, gdy różnią się co najmniej jedną gwiazdką.
Każdy prostokąt daje dwie możliwości stworzenia gwiazdki.
Zatem wszystkich możliwych zestawów (przy danym podziale) jest

$$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32$$

A jeżeli uwzględnimy wszystkie możliwe podziały? Ile takich podziałów możemy poprowadzić?