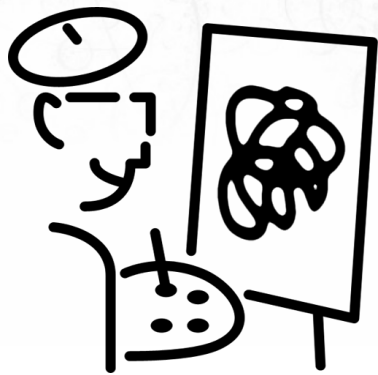
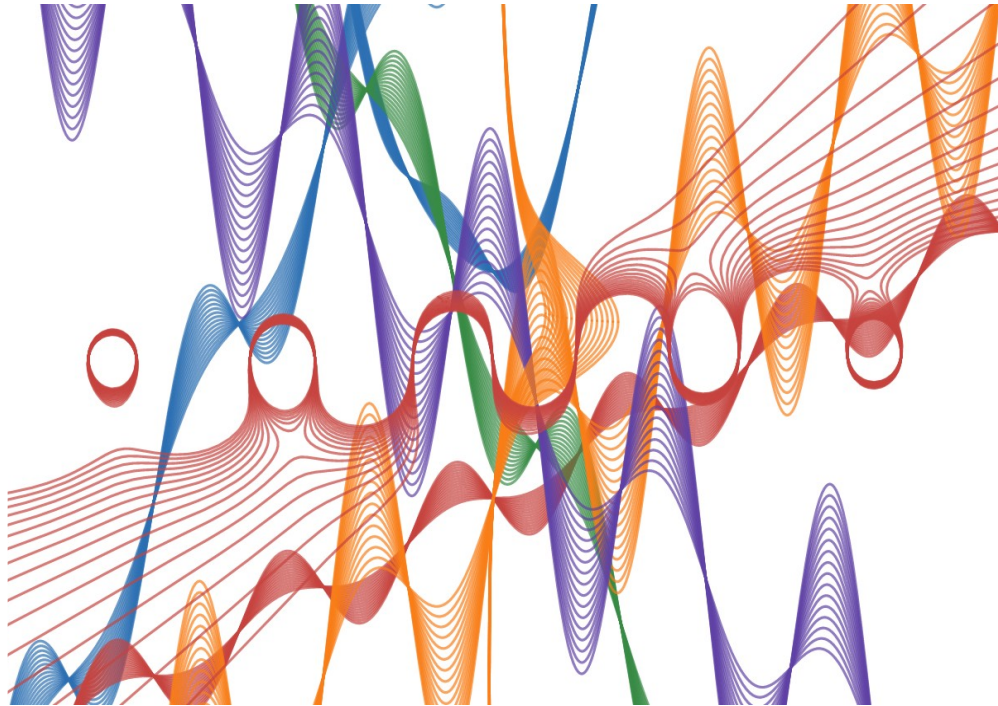


**ARTGORITMY / D**

# **KVANTOVÁNÍ FUNKCÍ**



## Vykreslovat funkce jedné proměnné $y = f(x)$ s estetickými výstupy už umíme



1	$a = [1, 1.2, \dots, 4]$	×
	$a =$ 16 element list	
2	$y = a \cdot \sin(x) + 2 \cdot x + 20$	×
3	$x = a \sin(x) + 2 \cdot y + 10$	×
4	$x = a \cdot \sin(x) + 2 \cdot y - x^2 - 6$	×
5	$x = -a \cdot \cos(x) - 1 \cdot y - x$	×
6	$y = a \sin(x) \cdot 2 + x - 5$	×
7	$y = a \cos(x) \cdot 2 + 2 - x - 2$	×
8	$y = a \tanh(x) + \frac{y^2}{10} \cdot 3 \arctan(x) - 5 + x$	×

## Nové možnosti pro *dvozměrné* funkce $z = f(x, y)$

= funkční pokrytí celé plochy obrazu

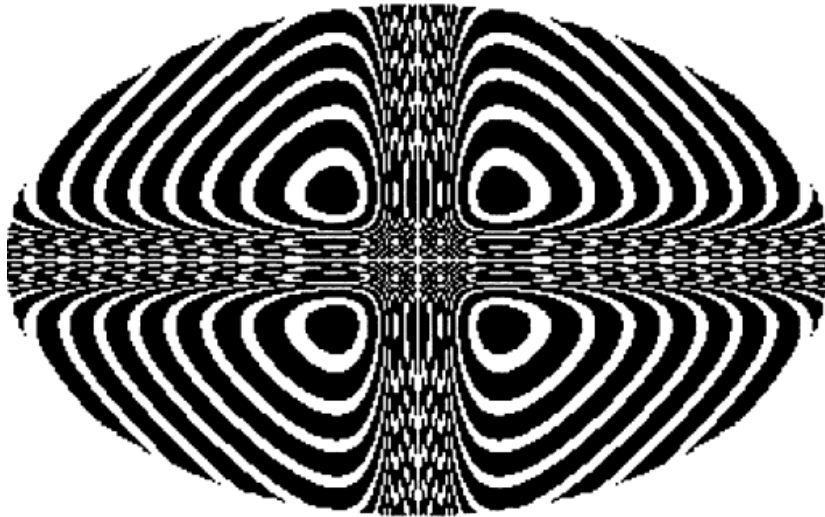
➔ [Desmos](#)

## Kvantování = diskretizace oboru hodnot funkce

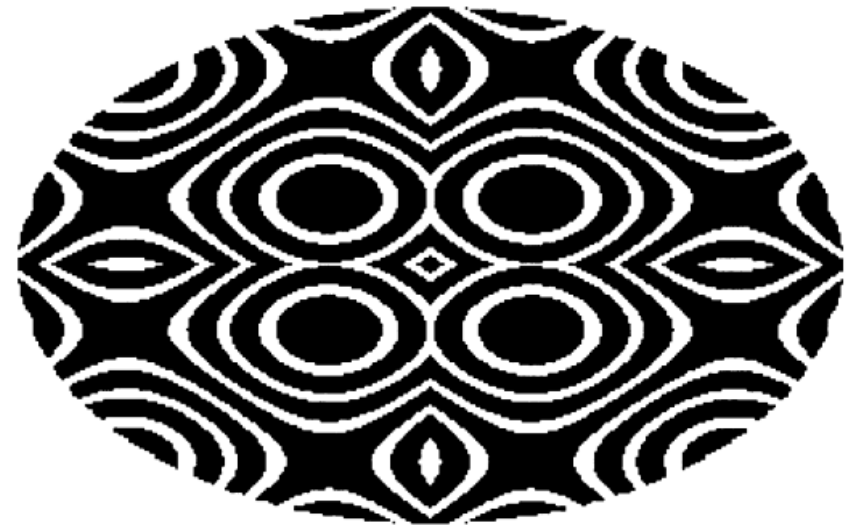
Nejjednodušší je binární kvantování

pixel  $[x, y] \rightarrow \blacksquare$  pro  $f(x, y) \geq 0$

pixel  $[x, y] \rightarrow \square$  pro  $f(x, y) < 0$



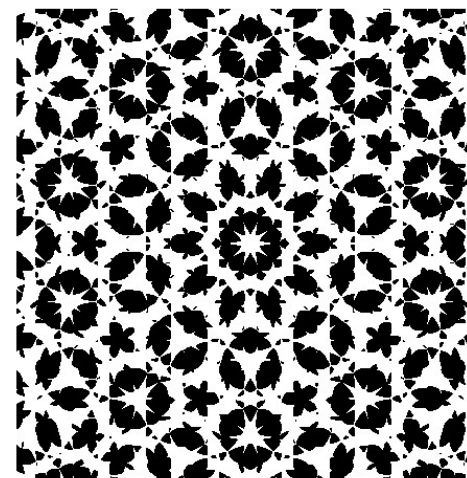
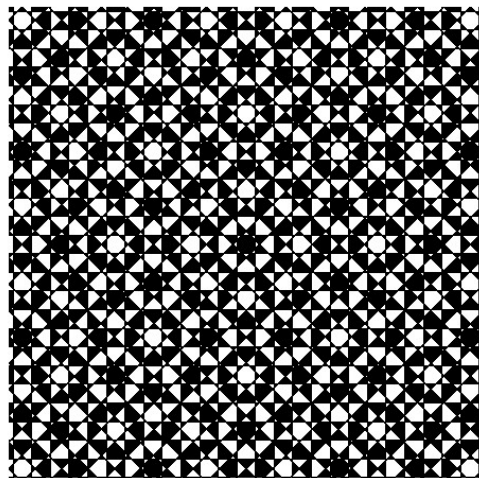
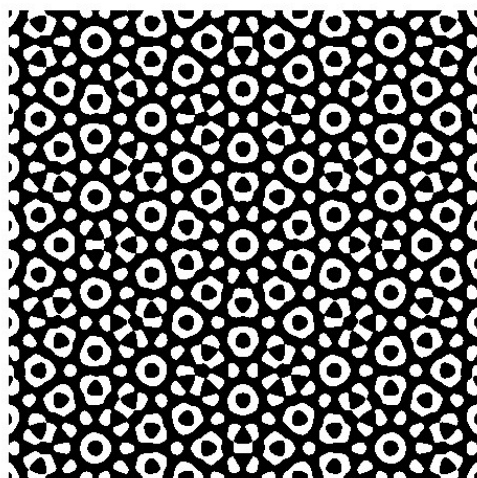
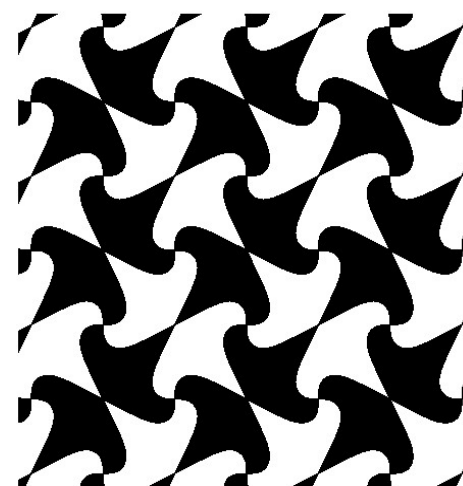
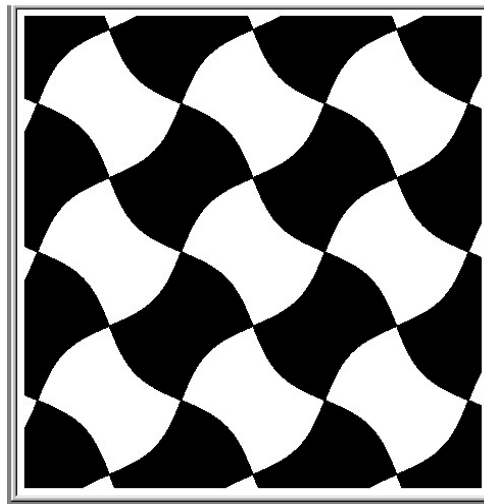
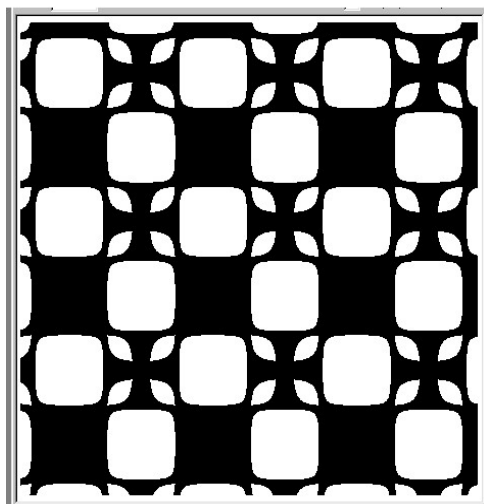
$$1 + \cos\left(\frac{(x+40)/(y/16) + (y+40)/(x/25)}{2}\right) \geq 0$$



$$1 + \cos(10(\sin(x/25) + \sin(y/16))) \geq 0$$

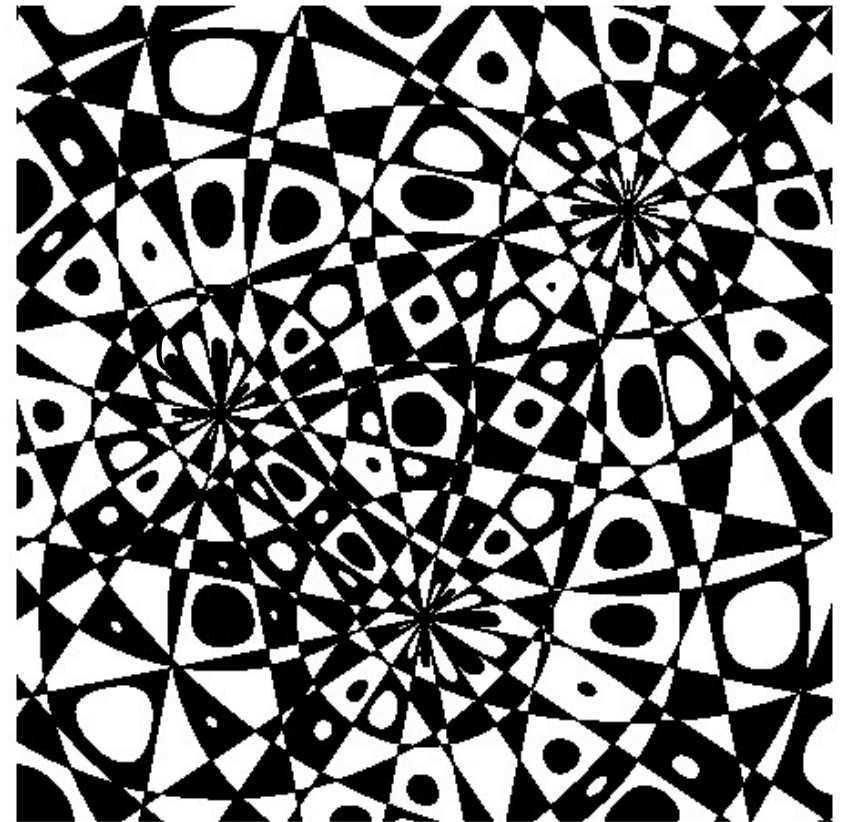
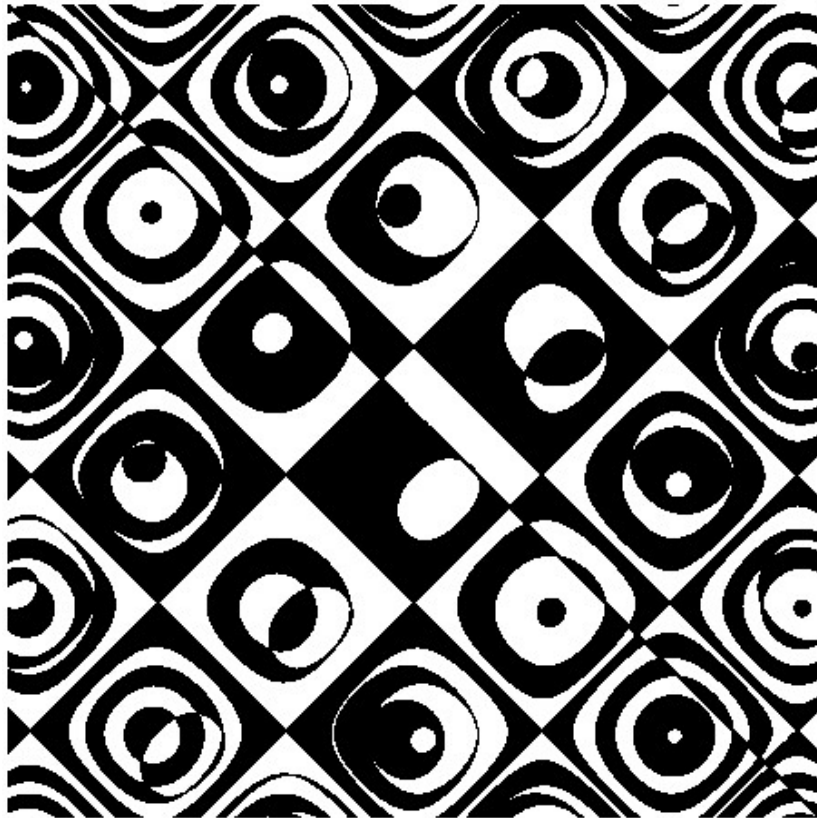


## Ornamentální rytmus rovnic, nerovnic, složených funkcí...



$$\left(\sin\sqrt{(x+5)^2+y^2}\right)\left(\cos\left[8\cdot\text{Arctan}\frac{y}{x+5}\right]\right)\left(\sin\sqrt{(x-5)^2+(y-5)^2}\right)\left(\cos\left[8\cdot\text{Arctan}\frac{y-5}{x-5}\right]\right)\left(\sin\sqrt{x^2+(y+5)^2}\right)\left(\cos\left[8\cdot\text{Arctan}\frac{y+5}{x}\right]\right)\in\left[\frac{-1}{10},0\right]\left[\frac{1}{5},\infty\right)$$

$\text{sinsin}(\sin y - \cos x) \cdot x > \text{sinsin}(\cos x - \sin y) \cdot y$



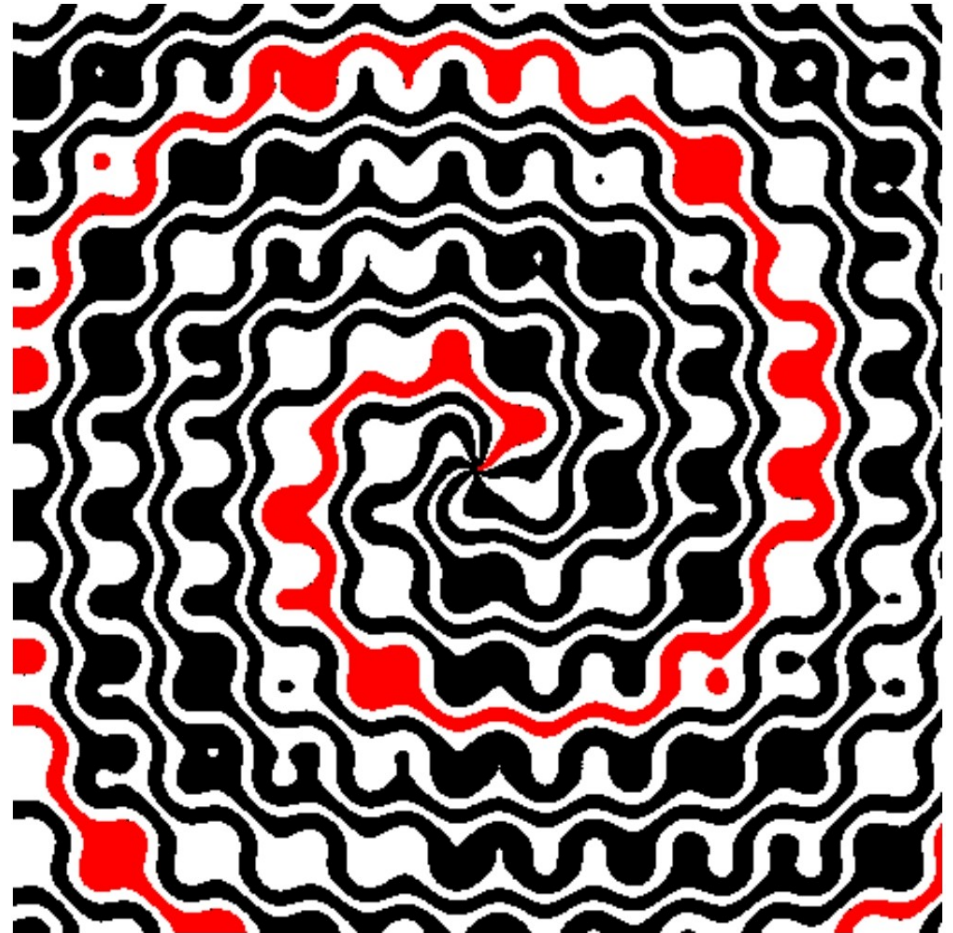
**... i dynamická symetrie  
a ,řád v chaosu‘**

**Další kreativní možnosti:  
obarvování funkcí,  
barevné přechody,  
jemnější dělení intervalů...**

➤ *GrafEq*

➤ *WinQuant*

[ → ]

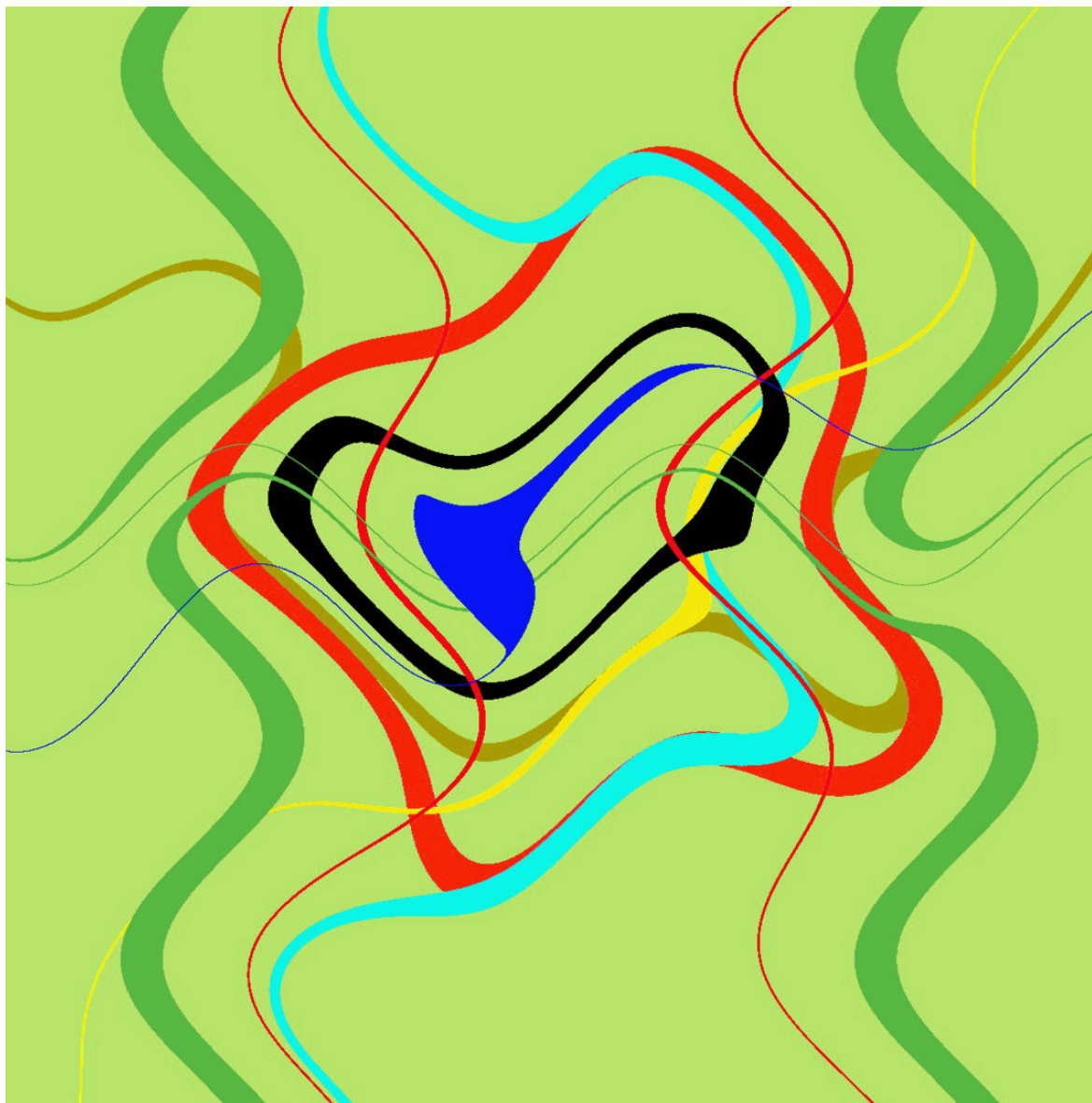


## Technika kvantování jako vážná výtvarná tvorba



D. Senouf





P. Špringl



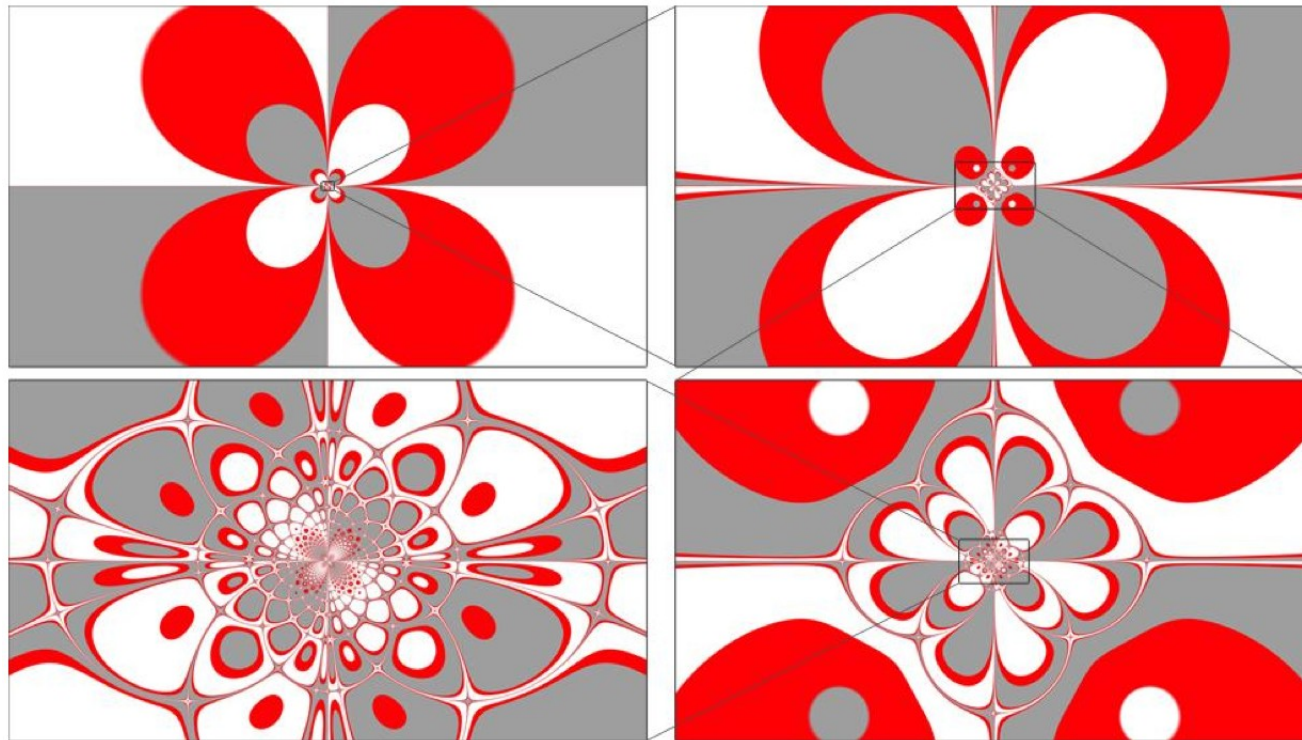


M. Sládeček



J. Senko

**Kromě kartézských souřadnic lze  
využívat další rovinné projekce  
polární systém, kruhovou inverzi...**



➔ **PPKSMNVATSN**



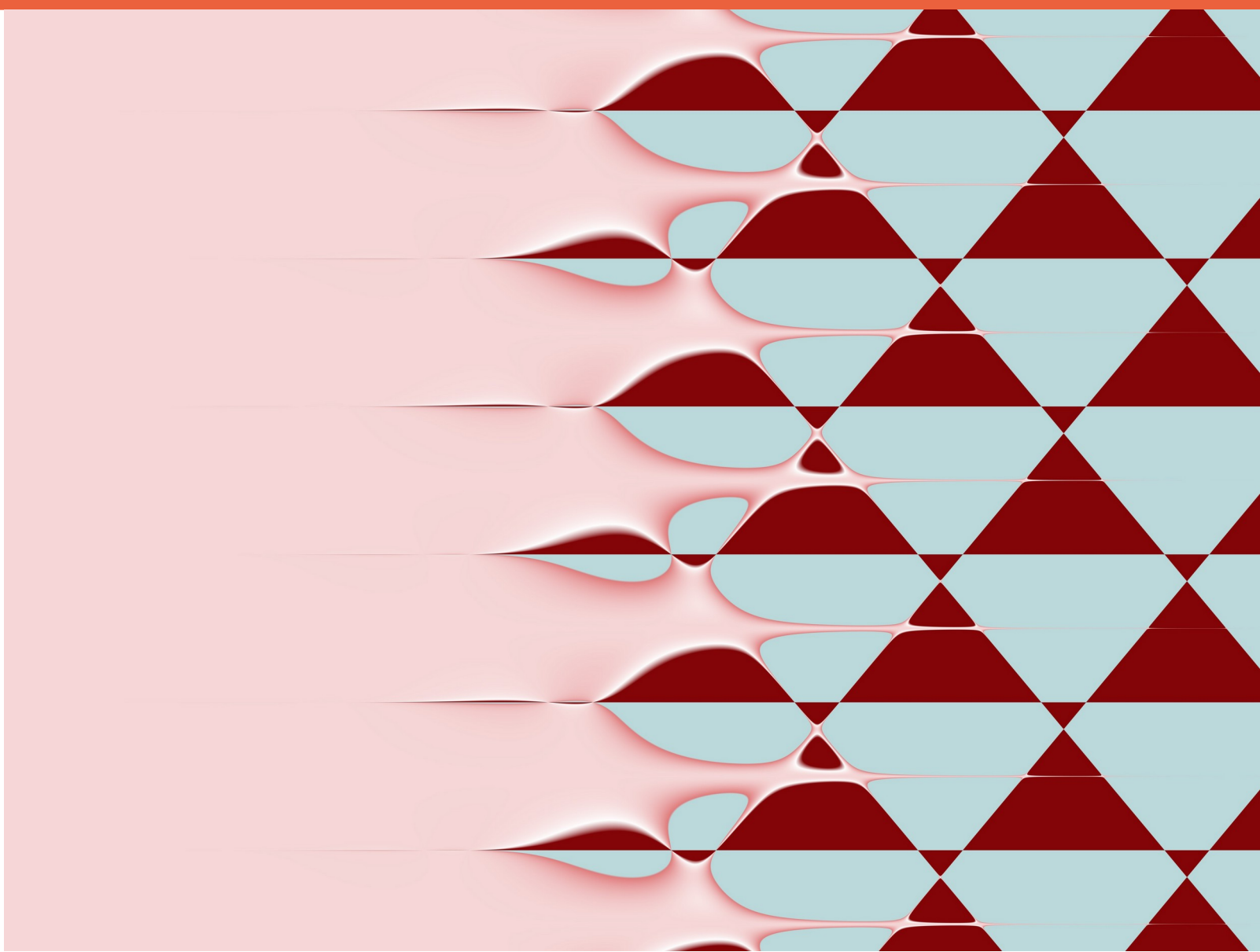
Jiné nástroje přidávají možnosti náhodného generování rovnic nebo strukturních mutací



J. Bartoň

➔ [QuantizeThemAll](#)





**M. Saloň**

## Zadání

**Vytvořte grafiku kvantováním funkcí —  
navrhněte systém rovnic společně  
s vhodnou výtvarnou vizualizací**



### **Výstup**

**Alespoň jedna grafika  
vč. definičních rovnic**