

## Abstrakt

### **Popločavanja, kristali, kvazikristali**

Popločavanje je prekrivanje ravnine određenim likovima tako da se nikoja dva ne preklapaju i da ne ostanu praznine. U pravilu se podrazumijeva popločavanje konačnim skupom likova, tj. za zadani konačan skup ravninskih likova popločavanje se dobiva koristeći sukladne kopije tih likova. Osnovni primjer je popločavanje kvadratom, npr. poput šahovske ploče. Ovako definirana popločavanja mogu se poopćiti i na popločavanje prostora geometrijskim tijelima. Periodična popločavanja imaju svojstvo da se neki omeđen podskup (uzorak) tog popločavanja ponavlja, i to na način da se translacijama tog osnovnog uzorka dobiva čitavo popločavanje. Preciznije, popločavanje je periodično ako postoji ravninska rešetka sa svojstvom da svaka njena ćelija sadrži sukladnu kopiju osnovnog uzorka.

Kvaziperiodična popločavanja imaju samo lokalnu periodičnost obzirom na neke transformacije: osnovni uzorak se translacijom i/ili rotacijom ponavlja drugdje u ravnini, ali ne postoji jedinstvena transformacija koja bi generirala čitavo popločavanje. Najpoznatije kvaziperiodično popločavanje je Penroseovo popločavanje s dva romba.

Već odavno periodična popločavanja koriste se kao modeli kristala, a kako su u novije doba (1980ih godina) otkriveni kvazikristali, koji imaju samo kvaziperiodičnu unutrašnju građu, kvaziperiodična popločavanja predstavljaju prirodnu mogućnost modeliranja kvazikristala.