



ABSTRAKT

FRAKTALE

Dr hab. Bogusława Karpińska

Wydział Matematyki i Nauk Informatycznych
Politechnika Warszawska

Fraktale to obiekty geometryczne mające cechy samopodobieństwa, tzn. takie, których dowolnie małe części są podobne do całości. Zwykle ich wymiar Hausdorffa jest większy od wymiaru topologicznego. Przykładami fraktali są między innymi zbiór Cantora, trójkąt Sierpińskiego, zbiory Julii, wykresy funkcji nigdzie nie różniczkowalnych typu Weierstrassa.

Na wykładzie omówione zostaną wybrane narzędzia matematyczne służące do opisu zbiorów fraktalnych, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień związanych z wymiarem.

W pierwszej części przedstawione zostaną sposoby konstrukcji zbiorów fraktalnych oraz metody szacowania wymiarów fraktalnych (Hausdorffa, pudełkowego, pakującego). Kolejna część wykładu dotyczyć będzie zbiorów granicznych dla iterowanych układów funkcyjnych. Na zakończenie omówimy pewne przykłady zbiorów fraktalnych, m.in. przykłady pochodzące z dynamiki holomorficznej - zbiory Julii, które mają związek z metodą Newtona znajdowania zer pierwiastków wielomianów.