Geometria kombinatoryczna seria 0.I

0.I.1 Każda figura o stałej szerokości d ma obwód πd.

0.I.2 Spośród figur wypukłuch o średnicy d największe pole ma koło.
UWAGA: Figurą o stałej szerokości d o najmniejszym polu jest trójkąt Reuleaux.

Geometria kombinatoryczna seria 0.II

0.II.1 Problem Kakei Jakie jest najmniejsze pole figury płaskiej, w której można odcinek jednostkowy obrócić o 180°?

0.II.2 Zagadnienie izoperymetryczne Udowodnić, że spośród figur o tym samym obwodzie największe pole ma koło.
UWAGA: Stosunkowo łatwo pokazać, że jeśli taka figura istnieje, to jest nią koło — dowód istnienia takiej figury jest trudny.

Geometria kombinatoryczna I seria

1. Udowodnić, że ze wszystkich izoperymetrycznych n-kątów największe pole ma n-kąt foremny.

2. Wielokątem przegubowym o bokach długości $a_1, a_2, \ldots, a_n$ nazywamy dowolny wielokąt, którego kolejne boki mają długości $a_1, a_2, \ldots, a_n$. Udowodnić, re największe pole ma ten wielokąt przegubowy, na którym można opisać okrąg.
Czy kolejność boków wpływa na pole tego wielokąta?

3. Udowodnić, że suma odległości dowolnego punktu czworościanu foremnego od jego wierzchołków jest niewiększa niż 3.