

PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik **15** (1987/1988)

Številka 5

Strani 270–271

Vladimir Batagelj:

TURBINE

Ključne besede: bistrovidec, razvedrilo, naloge.

Elektronska verzija: <http://www.presek.si/15/909-Batagelj.pdf>

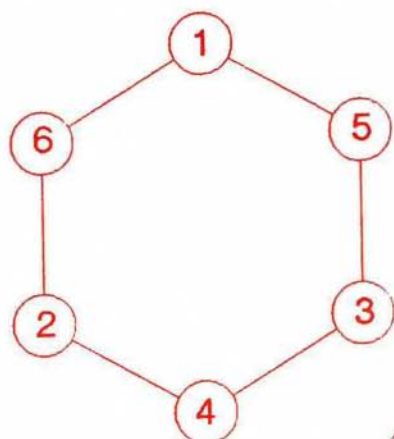
© 1988 Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije

© 2010 DMFA – založništvo

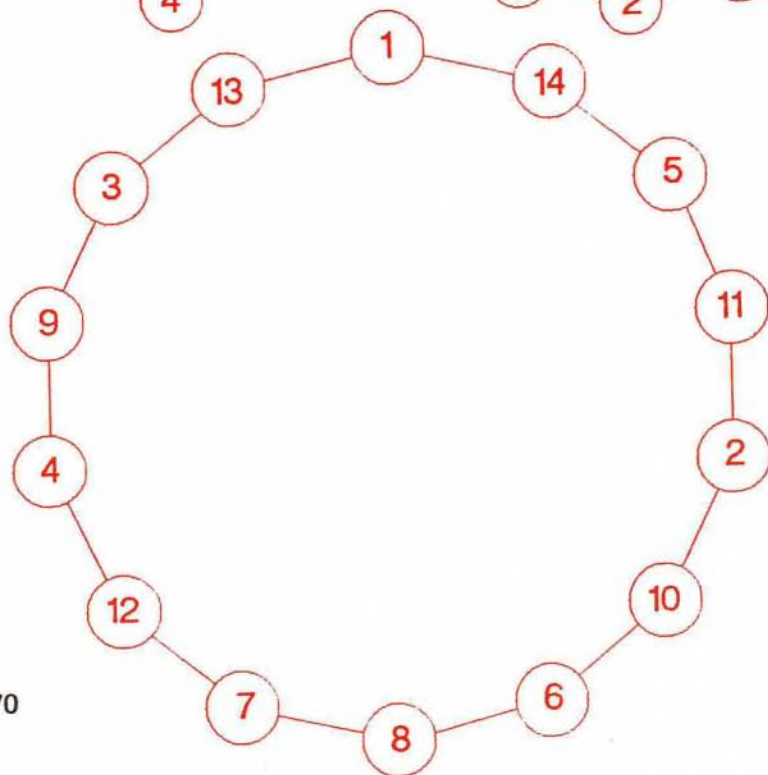
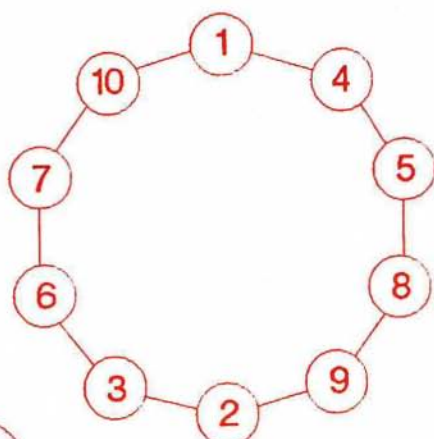
Vse pravice pridržane. Razmnoževanje ali reproduciranje celote ali posameznih delov brez poprejšnjega dovoljenja založnika ni dovoljeno.

RAZVEDRILO

TURBINE



BISTROVIDEC



Pri izdelavi turbin zaradi tehnoloških ovir lopatice nimajo vse enake mase. Zato je zanimivo vprašanje, kako razmestiti danih n lopatic z znanimi masami $m_1, m_2, \dots, m_n$ v enakih razmakih po trupu turbine tako, da bo njihovo težišče čim bližje osi vrtenja turbine. Pri preverjanju programa za opisani problem smo za mase vzeli kar zaporedna naravna števila 1, 2, 3, ..., n . Dobili smo presenetljiv rezultat: pri nekaterih n dobimo uravnotežene rešitve, ki imajo ničelno razdaljo med težiščem in osjo (glej sliko).

Iz teh rezultatov si lahko zastavimo naslednji vprašnji:

a. Težišče in razdaljo smo izračunali. Zato so mogoče računske napake, ki izvirajo iz lastnosti računalniške aritmetike. Ali so rešitve na sliki res uravnotežene?

b. Za katere vrednosti n obstajajo uravnotežene rešitve? Koliko jih je? Kako so med seboj povezane?

Odgovorite na prvo vprašanje; na drugo vprašanje pa popolnega odgovora še ne poznamo.

Vladimir Batagelj