

# DPL 26

## Professorns inbjudan

Härom dagen hittade jag boken *One hundred problems in elementary mathematics* i vårt bibliotek. Den är skriven av den berömde polske professorn Hugo Steinhaus och publicerades först på polska 1963 och sedan på engelska 1964. Kan denna bok vara något att ha idag, över fyrtio år senare? Jag bläddrar förstrött i den och får upp första sidan av professor Steinhaus förord. Där läser jag:

*This booklet is an answer to a challenge: a few years after the war the inadequacy of mathematical education in our high schools became evident to the staffs of universities and technological institutes. Some responsible people felt that a closer collaboration between mathematicians and school teachers could no longer be postponed.*

Hmm, det verkar bekant på något sätt; "a closer collaboration". Ja, tack, här återstår att göra!

Bokens sjunde kapitel handlar om olösta problem, dvs professorn har inte lyckats lösa dem. Han vädjar därför till läsaren:

*The author does not know the solutions: he hopes that his readers will try to solve some of them, thinking that their solutions are known, and that this mistaken view will enable them to succeed where the author has failed.*

En sådan utmaning för läsaren! Och en sådan ödmjukhet hos den berömde professorn!

Förordet till den engelska upplagan är skrivet av Martin Gardner, en välkänd popularisator och problemlösare som i många år hade en matematikavdelning i *Scientific American*. Gardner citerar där förordet i Steinhaus föregående bok *Mathematical Snapshots* angående denna boks utformning och innehåll:

*... were designed to appeal to the scientist in the child, and the child in the scientist.*

Det kan inte sägas bättre! Här är till sist några (lösbara!) problem från boken.

93

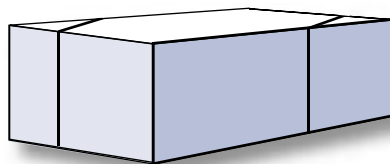
Vi har fem föremål med olika vikt och vi vill ordna dem efter viktstorlek, från det tyngsta till det lättaste. Vi har en primitiv våg utan skala och kan bara jämföra föremålen parvis och avgöra vilket av de två jämförda föremålen som är lättast. Hur ska vi göra för att ordna föremålen med minsta antalet jämförelser och hur många jämförelser blir det då?

94

På en karta över Sverige (eller en fantasi-karta) drar vi linjer mellan varje stad och dess närmaste granne. Vi antar att dessa avstånd aldrig är exakt lika stora. Finn den stad som har flest linjer som förbinder den med kringliggande städer på din karta. Argumentera för att det finns ett maximalt antal möjliga förbindelse-linjer till en stad på en plan karta med städer, hur den än ser ut, och bestäm det maximala antalet linjer.

95

När man knyter ett snöre runt en lådformad present så kan man linda snöret så att det enbart läggs runt två av hörnen på de rektanglar som utgör lådans ovansida och undersida, se figur. Undersök hur snörets längd varierar beroende på hur nära hörnen på ovansida resp. undersida man lägger snöret. Hur kommer det sig att snöret går att trä av lådan utan att det behöver knytas upp?



Lars Mowitz