

**Problema 4.** 11 copii sunt așezați în jurul unei mese rotunde. Suma vârstelor oricăror 3 copii alăturați este cel mult 19 ani și suma vârstelor oricăror 4 copii alăturați este cel puțin 25 de ani. Aflați suma vârstelor celor 11 copii, știind că aceasta se exprimă printr-un număr natural.

*Petre Stângescu*

*Soluție.* Fie  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{11}$  numere naturale care reprezintă vârstele celor 11 copii și  $S$  suma lor. Din "suma vârstelor oricăror 3 copii alăturați este cel mult 19 ani" obținem  $x_1 + x_2 + x_3 \leq 19$ ;  $x_2 + x_3 + x_4 \leq 19$ ; ... ;  $x_{10} + x_{11} + x_1 \leq 19$ ;  $x_{11} + x_1 + x_2 \leq 19$  care adunate dau  $3 \cdot S \leq 11 \cdot 19$  și cum  $S$  este număr natural, obținem  $S \leq 69$  (1). Din "suma vârstelor oricăror 4 copii alăturați este cel puțin 25 de ani" obținem  $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 \geq 25$ ;  $x_2 + x_3 + x_4 + x_5 \geq 25$ ; ... ;  $x_{10} + x_1 + x_2 + x_3 \geq 25$ ;  $x_{11} + x_1 + x_2 + x_3 \geq 25$  care adunate dau  $4 \cdot S \geq 11 \cdot 25$  și care conduc la  $S \geq 69$  (2). Din (1) și (2) rezultă  $S = 69$ . O astfel de situație este posibilă dacă doi dintre copii au vârsta de 7 ani, iar restul au vârsta de 6 ani. Cei de 7 ani trebuie așezați astfel încât între ei să fie cel puțin doi copii de 6 ani.