



Problema 3. Se dășăptesegmente ale căror lungimi sunt cuprinse între 200 cm și 2009 cm. Demonstrați că se poate construi un triunghi cu trei dintre segmentele date.

Victoria Palaghiu, Câmpulung Mușcel, Argeș

Solutie: Presupunem că nu se poate construi un triunghi cu trei dintre segmentele date.

Notăm lungimile segmentelor cu a_1, a_2, \dots, a_7 .

Deci: $200 \leq a_1 \leq a_2 \leq a_3 \dots \leq a_7 \leq 2009$.

Într-un triunghi, suma oricărora două laturi ar trebui să fie mai mare decât a treia. Cum am presupus că nu se poate \Rightarrow

$$a_3 \geq a_1 + a_2 \geq 200 + 200 \geq 400$$

$$a_4 \geq a_2 + a_3 \geq 200 + 400 \geq 600$$

$$a_5 \geq a_3 + a_4 \geq 400 + 600 \geq 1000$$

$$a_6 \geq a_4 + a_5 \geq 600 + 1000 \geq 1600$$

$$a_7 \geq a_5 + a_6 \geq 1600 + 1000 \geq 2600 > 2009. \text{ Contradicție}$$

cu $2009 < 2600$

Presupunerea făcută este falsă. Deci se poate construi un triunghi cu trei dintre segmentele date.

Bălboi Teodor Ioan

Clasa a VI-a B

Collegium Național „Renau-Vodă”

Roman