

Aria unui triunghi care are lungimile laturilor  $a, b, c$  este  $\frac{(a+b+c)(a+b-c)}{4}$ .  
Care este măsura unghiului cel mai mare are triunghiului?

*Concursul KöMaL, Ungaria, 2004*

**Soluție.**

Conform formulei lui Heron, aria triunghiului este  $\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ , adică  $\frac{1}{4}\sqrt{(a+b+c)(a+b-c)(a-b+c)(-a+b+c)}$ . Din ipoteză rezultă atunci că

$$\frac{1}{4}\sqrt{(a+b+c)(a+b-c)(a-b+c)(-a+b+c)} = \frac{(a+b+c)(a+b-c)}{4}$$

adică

$$(a-b+c)(-a+b+c) = (a+b+c)(a+b-c),$$

relație care revine la  $c^2 = a^2 + b^2$ . Conform reciprocei teoremei lui Pitagora, triunghiul este dreptunghic, deci măsura celui mai mare unghi al său este  $90^\circ$ .