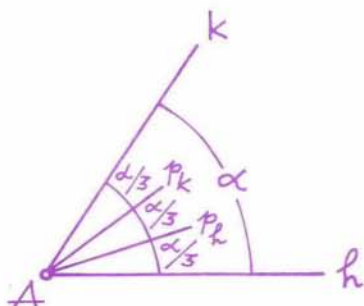


K TEMI "ENAKOSTRANIČNI TRIKOTNIK"

Presek je v številki II/4 na straneh 186-187 objavil premislek z rezultatom, da je vsak trikotnik enakostraničen. Ta zapis me je vzpodbudil, da bralcem Preseka sporočim, kako je v vsakem trikotniku moči priti do oglišč enakostraničnega trikotnika. Domislek je odkril in prvi dokazal F. Morley leta 1899 in velja za enega najbolj presenetljivih sestavkov elementarne geometrije. O odkritju je F. Morley pripovedoval svojim strokovnim znancem in nato so o njem govorili ljubitelji geometrije širom sveta. Po 10 letih ga je s trigonometričnimi sredstvi dokazal M. Satyanarayana, elementarno pa M.T. Naraniengar. Pozneje so sledili še drugi dokazi.

Pa k stvari!



Slika 1.

Iz točke A naj izhajata dva poljubna različna poltraka h , k ; tako določata dva različna kota, pa z α označimo tistega, za katerega velja

$0^\circ < \alpha \leq 180^\circ$. (Slika 1.) Zamislimo si iz A v notranjost α dva taka poltraka p_h , p_k , da velja $\sphericalangle(h, p_h) = \alpha/3$,

$\sphericalangle(p_h, p_k) = \alpha/3$, $\sphericalangle(p_k, k) = \alpha/3$. Tedaj pravimo, da p_h , p_k tretjinita kot α .

Vaji:

1) konstrukcijsko izvedi tretjinjenje kota

a) $\alpha = 180^\circ$, b) $\alpha = 90^\circ$, c) $\alpha = 45^\circ$

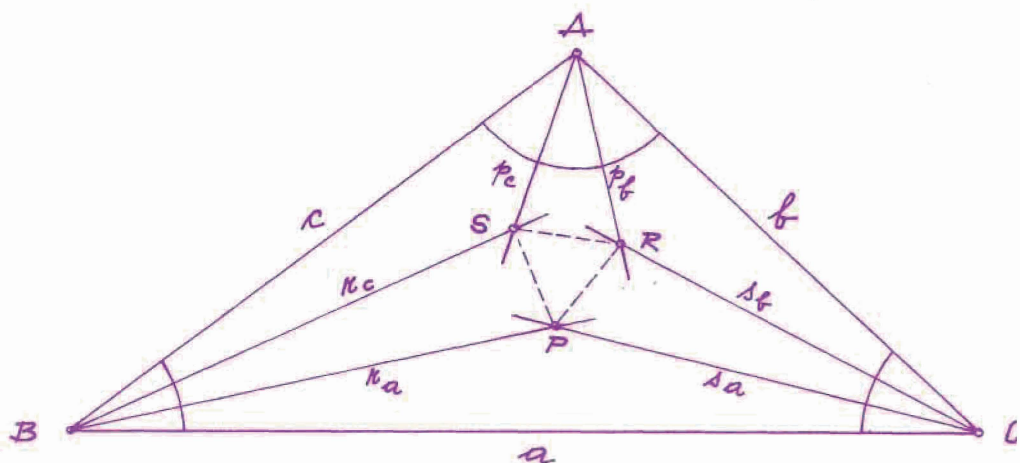
(Navodilo: izkoristi konstrukcijo kota 60° , 30° , 15°)

2) Z uporabo kotomera izvedi tretjinjenje kota

a) $\alpha = 162^\circ$, b) $\alpha = 120^\circ$, c) $\alpha = 81^\circ$, č) $\alpha = 30^\circ$

Omenimo, da je razpolavljanje kota (s konstrukcijo kotne simetrale) vedno izvedljivo s šestilom in ravnilom, da pa natančno tretjinjenje zgolj s tema orodjema v splošnem ni izvedljivo*. Vendar pa ob znanem merskem številu kota α lahko izračunamo $\alpha/3$ in nato s tem podatkom narišemo poltraka, ki tretjinita kot.

* Glej Presek 3 (1975/76) str. 166



Slika 2.

Vzemimo poljubni trikotnik ABC, kot α naj tretjinita poltraka p_b, p_c , kot β poltraka r_c, r_a , kot γ pa s_a, s_b . (Slika 2.) Tedaj sečišče poltrakov (r_a, s_a) označimo s črko P, sečišče (s_b, p_b) s črko R in sečišče (p_c, r_c) s črko S.

No in F. Morley je odkril in dokazal:

Za vsak izhodiščni trikotnik ABC je trikotnik PRS enakostraničen. Tudi dokaz po R. Bricardu je precej zamotan, pa ga ne bomo navedli; zapisan je v knjigi H.S.M. Coxter, Unvergängliche Geometrie, Birkhänger Verlag, Basel und Stuttgart 1963, str. 40-42.

Vaja: Načrtaj trikotnike ABC različnih oblik in v vsakem po gornjem postopku določi enakostraničen trikotnik PRS.

Jože Lep
