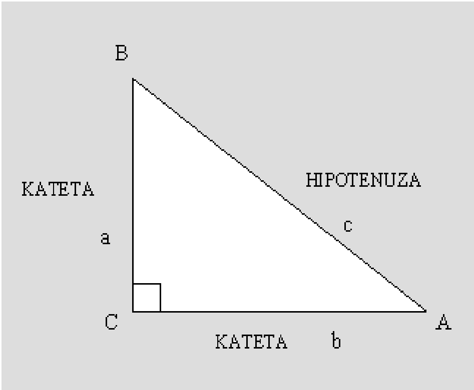
Nariši pravokotni trikotnik

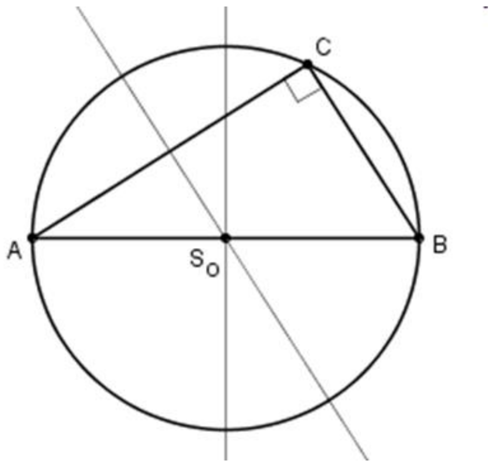
Skromen spomin na mojo starejšo sestro

Bilo je spomladi leta 1949. Hodil sem v drugi razred Gimnazije Postojna, sestra Tatjana pa v četrti. Matematiko jo je učil profesor Stanko Uršič. Dobro se spomnim, da so za šolsko matematično nalogo med drugim dobili naslednjo: *V pravokotnem trikotniku merita kateti a = 4 cm in b = 3 cm. Nariši trikotnik in mu očrtaj krožnico. Izmeri, koliko je polmer R trikotniku očrtane krožnice.*

Pravokotni trikotnik z oglišči A, B in C ima pravi kot (90°) z vrhom v C; kateta a = |BC|, kateta b = |AC|, hipotenuza c = |AB|.



Rešitev. Narišemo pravi kot z vrhom v oglišču C, na krakih kota s šestilom odrežemo obe kateti. Tako dobimo oglišči A in B, ju povežemo in pravokotni trikotnik ABC je narisan. Nato konstruiramo simetrale vseh stranic, ki se sekajo v točki S_0, ki je enako oddaljena od vseh treh oglišč (a zadostuje konstrukcija že samo simetral dveh stranic, npr. b in c (gl. sliko spodaj), saj gre tretja simetrala skozi isto točko S_0). Nato narišemo krožnico s središčem v S_0 in polmerom $R = |AS_0| = |BS_0| = |CS_0|$ in tako trikotniku očrtamo krožnico Končno izmerimo še R.



Poanta te naloge je, da središče trikotniku očrtane krožnice sovpade s središčem (razpoloviščem) hipotenuze in je polmer trikotniku očrtane krožnice enak polovici dolžine hipotenuze c (tega pa dijaki takrat še niso vedeli, ker so obravnavali šele splošni primer trikotniku očrtane krožnice). V našem primeru: R = ½ c = 2,5 cm, kar seveda, kot rečeno, izmerimo*****. To posebno znamenitost, kje (v kateri točki) se sekajo simetrale stranic v pravokotnem trikotniku, sem se od tega časa kot drugošolec za vedno zapomnil.

Dijaki so nalogo različno reševali in rešili. Enim se je posrečilo, da so središče S_0 narisali v razpolovišču hipotenuze, večini pa ne. Eni so ga narisali celo zunaj trikotnika, ob hipotenuzi. Sestri je "padlo" prav v razpolovišče. Le malo jih je tudi pogruntalo, da polmer meri polovico dolžine hipotenuze. Sestra je to ugotovila. Morda se ji je posrečilo. Ne vem. Zato je pisala nalogo prav dobro. Še bi lahko kaj napisal o tej, vsaj za nas doma, "znameniti" nalogi, saj smo o njej kar nekaj dni razpravljali, posebno oče. Zato tudi toliko vem povedati o tej zgodbi. Sestra pa je žarela, ker jo je ugnala. Zelo je bila zadovoljna. Kar nekam osrečilo jo je.

Priznam, ne znam dovolj slikovito opisati zares velikega sestrinega navdušenja, da je bila v razredu med zelo redkimi, ki so nalogo pravilno rešili. Saj naloga ni nič posebnega (pravzaprav je otročje lahka), pa vendar jo je pravilna rešitev napolnila s toliko veselja, zadovoljstva, sreče in dobre energije kot zlepa ne kak dogodek. Tega se rad in pogosto spominjam. In kadar se spomnim, mi je lepo.

Kranj – Zlato Polje, 11. 6. 2017 ***Marijan Prosen***

……………………………………………………………………………………..

***** Polmer R lahko tudi izračunamo. Ker je trikotnik pravokoten, velja Pitagorov izrek $a^2 + b^2 = c^2$. Sledi $c = \sqrt{}\ a^2 + b^2) = \sqrt{}(16 + 9) = 5$ cm in R = ½ c. Ta naloga (konstrukcija, račun in temeljita razprava) je zanimiva in poučna hkrati, saj združuje več matematičnih prijemov reševanja istega problema.