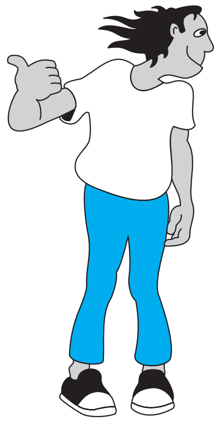
Kako zbuniti protivnika



Ivan Marinović, Zagreb

U analitičkoj geometriji, u prvom razredu, posebno se veselim predavanju o površini trokuta kojemu su zadana tri vrha. Sat prije tog gradiva još radimo zadatke s udaljenošću točaka, a za zadaću osim ostalih zadataka zadajem i odrediti površinu trokuta čiji su vrhovi A, B i C uz uputu da koriste Heronovu formulu (koju su radili u osnovnoj školi, ali je ovom prilikom opet ponovimo). Vrhove trokuta odaberem tako da duljine stranica budu iracionalni brojevi.

Na idućem satu pitam: — Je li bilo problema sa zadaćom? — a kao odgovor dočeka me bujica njihovih riječi: — Da!! Kakve ste nam to brojeve zadali? Ispadaju sami ružni korijeni! Hoće biti takav na testu? Hoćemo li ga zajedno riješiti na ploči?" — (tek nekolicina učenika je uspjela dobiti površinu, a i njih čudi da je rezultat racionalan broj).

— Ovakav zadatak neće biti na testu jer je prelagan, a mi ćemo ga svakako riješiti zajedno, samo na drugi način, naime, postoji jedna formula.

Onda slijedi formula, memo-tehnika pamćenja indeksa te samo rješavanje zadatka. Gotovo u svakom razredu se čuje komentar:

— Nije fer što ste nam zadali zadatak prije no što smo radili formulu i što ste nas pustili da se mučimo s onim korijenima.

— Žao mi je zbog vašeg uzrujavanja, ali mislim da ćete ovako formulu više znati cijeniti. Osim toga, malo vježbe s korijenima vam nije škodilo. Isti primjer ćemo uskoro riješiti zajedno i pomoću Heronove formule kada ćemo raditi korijene.

Nakon ovoga slijede zadaci povezani s formulom. Vidim da su zadovoljni i da sretno rješavaju zadatke. Pred kraj sata dokazujem formulu, naravno, uz pomoć učenika. Jednom kada sam rekao "... a sada dokaz." jedan učenik je dodao: "Dokaz, a ne obećanja: OLD SPICE!" (reklamni slogan za toaletnu vodu) što je izazvalo opći smijeh u razredu.

Na idućem satu nastavljamo:

— Molim, ostavite prazan red za naslov i napišite primjer: Nađi površinu trokuta čiji su vrhovi u točkama A, B, C (zadam tri kolinearne točke), svi rješavajte sami i, molim, ne govorite rezultat naglas dok ga svi ne dobiju.

Jedan učenik se ipak nije mogao suzdržati već je rekao:

— Rezultat je jako okrugao!

Ne malo su iznenađeni nulom kao rezultatom. Uvijek se nađe netko tko odmah shvati u čemu je stvar, te objasni cijelom razredu, a onda svi nacrtaju skicu. No, u jednom razredu nikako nisu mogli odgonetnuti o čemu je riječ, a komentari su bili:

— Točke su toliko blizu da je površina trokuta zanemariva!

— Trokut nije zatvoren!

— Kako to misliš, nije zatvoren?

— Pa tako, mogu nacrtati na ploči?

Nacrtao je tri nekolinearne točke A, B, C i spojio A i B te A i C, a B i C nije.

— Evo, trokut nije zatvoren pa mu je površina nula!

To je bio jedini put kada sam im trebao dati uputu da nacrtaju točke i vide o čemu se radi.

Nakon naslova, definicije i teorema o kolinearnosti triju točaka, ponovno pitanje:

— A kada su kolinearne dvije točke?

Odgovor "uvijek" mogu dobiti i od najslabijeg učenika. Onda im ispričam istinitu anegdotu:

"Muž i žena (on je matematičar, ona nije) su na plaži s koje vodi jedan podulji mol na kojemu je mali svjetionik. Ona mu reče:

— Hajdemo plivati do onog mjesta da budemo u ravnini sa svjetionikom!

— Vjerojatno misliš na istom pravcu sa svjetionikom.

— Ma da.

— Za to ne moramo ići nikuda, ti si i sada na istom pravcu sa svjetionikom, gdje god stala.

— Ma daj, znaš što mislim.

— Ti vjerojatno želiš plivati do one točke na pučini čija je spojnica sa svjetionikom paralelna s obalom mora!

— Da, da!

— Pa što odmah nisi rekla?"

Komentari učenika obično su: "Jadna žena", "Manijak!", "Je li ga napustila poslije ovog?"

TI NAŠI UČENICI! — *nastavak sa str. 196.*

Oni, na primjer, znaju da je:

1. $\dfrac{x+1}{x} = 1,$ 2. $\dfrac{a^2-b^2}{a-b} = a-b,$

3. $\log(a+b) = \log a + \log b,$ 4. $\sin 30 = \dfrac{1}{2}$, *itd.*

Uz uvjeravanja da to, ipak, nije tako, jer:

1. $\dfrac{7+1}{7} = \dfrac{8}{7} \neq 1,$ 2. $\dfrac{6^2-5^2}{6-5} = \dfrac{36-25}{1} = 11 \neq 6-5,$

3. $\log(6+4) = \log 6 + \log 4$ 4. $\sin 30 = -0.98803,$

$1 \neq 0.77815 + 0.60206,$

oni ne odustaju, (valjda da spase postojanje pete kategorije), već kažu: "Profesore(ice), pitali ste me **prejednostavne** *zadatke. One teže znam sve."*

Tako nas navode na zaključak:

Problem je uvijek u jednostavnosti. Jedno od rješenja tog problema je, zasigurno, jednostavno (a možda i nije): prihvatiti ih i voljeti (kakvi jesu) i tada će biti sve jednostavnije, pa čak i jednostavni matematički zadaci.

Anica Kovač, Varaždin