

TAJNA BROJA 1089

Zvonimir šikić, Zagreb

na na TV:

atak	petak
	41

gramom. Što
oizvoda?

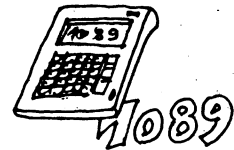
Reci svojoj prijateljici ili prijatelju da zamisli neki troznamenkasti broj, obrne ga, oduzme, opet obrne i zbroji. Pitanje je koji je broj konačno dobio. Ti si toliko mudar da to možeš pogoditi. Dobio je broj 1089. Na primjer:

Zamisli broj:	782
Obrni ga:	<u>-287</u>
Oduzmi:	495
Opet obrni:	<u>+594</u>
Zbroji:	1089

Evo još dva primjera:

a) Zamisli broj:	614
Obrni ga:	<u>-416</u>
Oduzmi:	198
Opet obrni:	<u>+891</u>
Zbroji:	1089

b) Zamisli broj:	<u>-467</u>
Obrni ga:	764
Oduzmi (manji od većeg):	297
Opet obrni:	<u>+792</u>
Zbroji:	1089



u vašem raz-

ilo je u Matki-
utor knjige je

enicima viših
ole, učenicima

ombinatornih
lnosti. Zato je
te je velik dio

odijeljena je
brojeva; Geo-
anje).

utka HMD-a je
su

e izbjegli nes-
nam dostavite

Uvijek se dobije 1089. Jedini je problem ako prijatelj zamisli broj koji počinje i završava istom znamenkom. Na primjer:

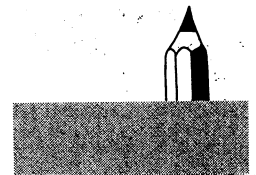
Zamisli broj:	242
Obrni ga:	<u>-242</u>
Oduzmi:	000
Opet obrni:	<u>+000</u>
Zbroji:	000

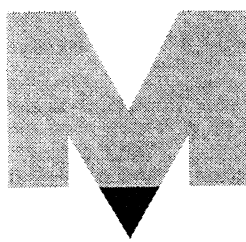
Zato, nakon što tvoj prijatelj obrne i oduzme broj, pitaj ga: *Je li ti što ostalo?* Ako nije (tj. ako je dobio 000), predloži mu da krenete ispočetka.

Vidjeli smo samo tri primjera koji vode broju 1089, a tvrdimo da svi primjeri (osim onih s istom početnom i završnom znamenkom) vode broju 1089. Zašto smo u to uvjereni? Zato što to možemo jednostavno dokazati. Evo dokaza.

Troznamenkasti broj sa znamenkama a , b i c je broj

$$100a + 10b + c.$$





Ako ga obrnemo, dobit ćemo broj

$$100c + 10b + a.$$

Kada ih oduzmemo, dobit ćemo

$$100a + 10b + c - 100c - 10b - a = 100(a - c) - (a - c) = 100x - x,$$

gdje smo znamenku $(a - c)$ kraće označili s x . Koje znamenke ima $100x - x$? Broj $100x$ ima znamenke $x00$, pa se $100x - x$ računa ovako:

S	D	J
x	0	0
-		x
$(x - 1)$	9	$(10 - x)$

Pribrojimo li tom broju njemu obrnuti, dobit ćemo:

T	S	D	J
	$(x - 1)$	9	$(10 - x)$
+	$(10 - x)$	9	$(x - 1)$
1	0	8	9

Dakle, uvijek dobivamo 1089!