PRESEK
List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652
Letnik **16** (1988/1989)
Številka 5
Stran 257

Boris Lavrič:

MATEMATIČNI KROŽEK

Ključne besede: naloge, razvedrilo.

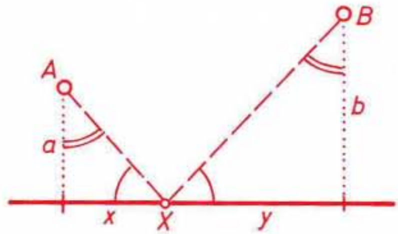
Elektronska verzija: http://www.presek.si/16/947-Lavric-krozek.pdf

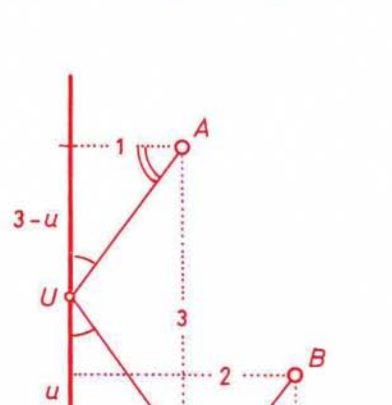
REŠITVE NALOG

MATEMATIČNI KROŽEK – Rešitve s str. 257

1. Označimo manjkajočo cifro na levi z x, na desni pa z y. Zapisano število je deljivo z 9 in z 11. Po kriteriju za deljivost z 9 velja $9 \mid x + y + 2$, kriterij deljivosti z 11 pa nam da $11 \mid x - y + 8$. Odtod brž dobimo rešitev $x = 5, y = 2$.

2. Poglejmo na sliko in upoštevajmo, da sta označena pravokotna trikotnika podobna. Tako dobimo $x : y = a : b$ in položaja točk X in Y na robu biljardne mize. Podobno določimo točki U in V. Iz slike razberemo enakosti
$(3 - u) : 1 = u : v = 1 : (2 - v)$,
ki ju pretvorimo v
$$u = 3v - uv$$
$$v = 2u - uv$$
in nato odštejemo. Dobljeno enakost $3u = 4v$ vstavimo v eno od prejšnjih enakosti, ki jo nato rešimo. Rešitev je tedaj $u = 5/3$, $v = 5/4$.
Nalogo lahko rešujemo tudi s pomočjo zrcaljenj preko roba (robov) biljardne mize.





3. Kratek premislek nam pove, da bo naloga rešena, če dokažemo veljavnost naslednje lastnosti: Trikotnik, ki veže dve oglišči osnovne ploskve pravilnega četverca z razpoloviščem višine nanjo, je enakokrak in pravokoten. Za dokaz bosta zadostovala pogled na sliko ter Pitagorov izrek in njegov obrat.