

PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik **30** (2002/2003)

Številka 3

Strani 162-163

Marija Vencelj:

DIDONA, VOLOVSKA KOŽA IN RAZGLEDNICA

Ključne besede: zanimivosti, razvedrilo, rekreacijaka matematika, topologija, antične pripovedke.

Elektronska verzija:

<http://www.presek.si/30/1519-Vencelj-Didona.pdf>

© 2002 Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije

© 2010 DMFA - založništvo

Vse pravice pridržane. Razmnoževanje ali reproduciranje celote ali posameznih delov brez poprejšnjega dovoljenja založnika ni dovoljeno.

DIDONA, VOLOVSKA KOŽA IN RAZGLEDNICA



Kot osnovnošolka sem uživala v antičnih pripovedkah, posebej tistih iz grške mitologije, v katerih so mladeniči sicer veliki junaki, mladenkam pa poleg lepote pogosto priznavajo še veliko bistrost. Spominjam se tudi solz jeze na starejšega brata, ki je z domov prinešenimi triki preskušal mojo inteligenco. To so bili izpiti, na katerih sem praviloma klavarno propadla.

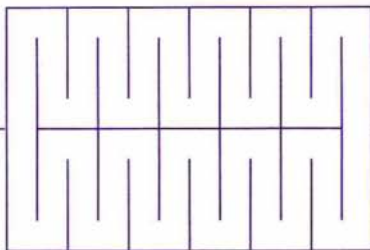
Ena od preskusnih nalog mi je bila pa vseeno všeč. Tista, kako zlezeš skozi razglednico.

In kje je zveza med pripovedkami in razglednico? Feničanska princesa Didona, vendar! A pojdemo lepo po vrsti.

Tirska princesa Didona je bila srečno poročena z bogatim Feničanom Sihejem. Njenemu bratu Pigmalionu pa je, čeprav je bil kralj v Tiru, manjkalo do popolne sreče bogastvo Didoninega moža. Prišel je na kraljevske ideje, da svaka ubije in si prilasti njegove zaklade. Rečeno, storjeno! Didoni se je zdelo bratovo finančno poslovanje preenostavno, zato je s prijatelji skrivaj naložila ladje z bogastvom in pobegnila iz Tira. Prispeli so do libijske obale. S tamkajšnjim kraljem Jarbasom je za začetek sklenila kupoprodajno pogodbo, po kateri je za majhen denar kupila toliko zemlje, kolikor jo je moč obseči z volovsko kožo. Nato je volovsko kožo razrezala na tanke jermene in z njimi omejila prostor, imenovan Birsa (Volovska koža), na katerem je zgradila trdnjavo. S svojimi zakladi je nato ozemlje razširila in s svojo bistrostjo ustanovila mogočno državo Kartagino. Od tu dalje ima Didonina zgodba dve različni nadaljevanji, grško in rimsko. V obeh Didona prostovoljno konča v ognju, le razloga sta različna. Nas to ne zanima več. Pomembno je, da smo ji sledili dovolj daleč, da je razrezala volovsko kožo.

Pri nalogi, kako zlesti skozi razglednico, sem poskusila z Didonino idejo, a mi brat rešitve ni priznal. Zahteval je, da je dobljeni trak zaključen. Morala sem priznati, da tak res bolj ustreza navodilu *zlesti skozi*, kot moj z dvema koncema. Žal pa rokodelske umetnosti, kakršni sta lepljenje ali šivanje, niso bile dovoljene. Domnevam, da Didona te prepovedi ni bila deležna. Končno je brat dočakal mojo vdajo in mi pokazal razrez, skiciran na sliki 1. Ko je vse skupaj raztegnil, je bil trak sicer neugledno cikcakast, toda zaključen obroč in tudi dovolj dolg, da bi lahko skozenj skočil celo dresiran cirkuški lev.

Slika 1. Razglednico, dopisnico ali kak drug primerno velik pravokotni kos čvrstega papirja najlaže narežemo vzdolž narisanih črt tako, da pravokotnik prepognemo vzdolž njegove daljše simetrale, zarežemo najprej vse potrebne reze, pravokotne na simetralo (z eno potezo na ta način kar dva reza hkrati), razgrnemo papir in zaključimo z rezom, ki poteka po simetrali. Čim več na simetralo pravokotnih zarez naredimo in čim globlje so, tem daljši je dobljeni obroč.



Lepo, toda tega ne moreš vedeti, če ti nihče ne pove. Ali pač?

Poskusimo vsaj približno premisliti, zakaj pri nalogi gre. Iz razglednice bi radi naredili zaključen trak, katerega rob sta dve zaključeni robni krivulji, ki ne sekata niti sami sebe niti druga druge. Izkaže se, da **pripada ves rob razglednice natanko eni od obeh robnih krivulj**. Razrezan je sicer na končno mnogo delov, toda vsi pripadajo isti robni krivulji. Res! V nasprotnem bi imeli nekje na robu nerazrezane razglednice dva sosednja dela, ki bi po razreзу pripadala različnima robnima krivuljama. To je možno le, če je v točki, ki je obema deloma skupna, rob prerezan. Pripadajoči prerez je nekakšna slepa ulica, saj ne sme sekati drugih prerezov niti robu razglednice. Skupno robno točko razdeli na dve točki, ki pripadata vsaka svoji robni krivulji, sam pa se razpre v povezan del robu traka, ki točki povezuje. To pa je že protislovje.

Pri rezanju se posvetimo najprej tisti robni krivulji, ki vsebuje rob razglednice. Kartico v ta namen preko nekaj robnih točk narežemo.

Pri tem pazimo, da se rezi med seboj ne sekajo, tudi robu kartice ne smemo prerezati, razen v začetni točki reza. Drugo robno krivuljo vrežemo v notranjosti kartice. Da bo trak čim daljši, jo speljemo tako, da potekajo posamezne veje med dvema sosednjima rezoma prve robne krivulje. Seveda mora biti tudi ta krivulja povezana in ne sme sekati ne sebe ne druge robne krivulje.

Sedaj je dolžina traku odvisna le še od vaše spretnosti in iznajdljivosti pri speljavi rezov. Ni nujno, da so ravni!

