

MATEMATIČKO PUTOVANJE – CIPAR

Sanja Janeš, Čabar



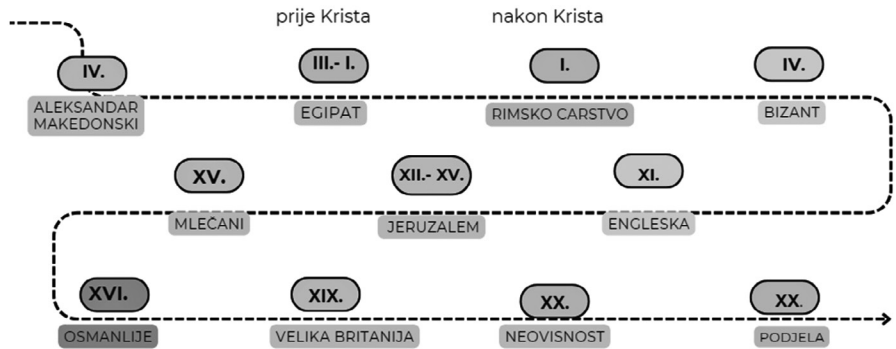
Slika 1. Grb Cipra Borb, modified by User:Di (they-them)

O točnu državu Cipar nazivaju najistočnijim dijelom zapadne Europe. Osim što je značajna po svom geografskom položaju, važna je ponajviše po svom civilizacijskom doseg. Naime, Cipar je jedno od mjesta rođenja europske civilizacije.

Jedna od ideja o podrijetlu imena govori o latinskoj frazi *aes Cyprium* (mjed s Cipra), što se odnosi na bakar, a s godinama se to pretvorilo u *Cuprum*. Cipar je u antičko doba bio poznat kao jedno od većih nalazišta bakra na Sredozemlju. Tako je latinsko ime kemijskog elementa bakra (*cuprum*) dobilo ime po nepravilnom čitanju naziva ovoga otoka.



Njegov geostrateški položaj oduvijek je bio zanimljiv i izazovan. Cipar su pokušale osvojiti mnoge države i vladari, tako da imamo zanimljiv prikaz dijela osvajača Cipra tijekom povijesti, izrađen u programu *Canva* (<https://www.canva.com/free/>):



Iako je povijest Cipra bila burna i često nepredvidiva, na grbu Cipra danas dominira bijela golubica koja u kljunu nosi maslinovu grančicu, simbol mira. Na ciparskom grbu iz vremena britanske kolonizacije bio je lav u pokretu. Golubica se nalazi na štitu bakreno žute boje koja predstavlja bakarno rudno bogatstvo Cipra. Nalazišta bakra u prošlosti su činila Cipar bogatim izvoznikom te rude po cijelom Mediteranu.

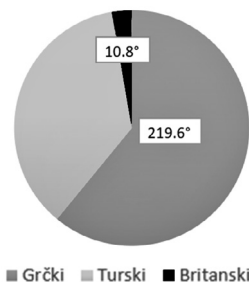
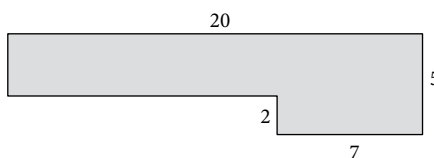
Površina otoka države Cipar iznosi 9 251 km², od toga je 5 896 km² južni grčki dio i 3 355 km² sjeverni okupirani dio. Taj dio samoproglašen je kao Turska Republika Sjeverni Cipar koju priznaju samo Turska i Pakistan, a nastao je invazijom Turske na Cipar. Južni dio Ciparske države članica je Europske unije.



1. Izračunajte postotak otoka Cipra koji pripada grčkom, a koji turskom dijelu te prikazite udjele kružnim dijagramom.
2. Svoju neovisnost od kolonijalne vlasti Velike Britanije Ciprani su izborili u XX. stoljeću u godini oblika \overline{abcd} , gdje su a , b , c i d znamenke. Zbroj znamenki tisućica i stotica šest je puta manji od dvoznamenkastog završetka godine.

Međutim, iako su Britanci potpisali neovisnost Cipra, zadržali su pravo vlasništva na dijelu ciparskog teritorija gdje su osnovali vojne baze u čijem je sastavu i RAF (Royal Air Force), Kraljevsko zrakoplovstvo. Britanske baze nalaze se na južnom, grčkom dijelu otoka Cipra i imaju pod nadzorom strateški važan Sueski kanal koji je nekad bio pod njihovom kolonijalnom vlasti.

3. Koristeći mjere središnjih kutova kružnih isječaka s kružnog dijagrama, odredi površinu britanskog teritorija na Cipru.
4. Godinu turske invazije u XX. stoljeću i nastanka okupiranog teritorija otkrit ćete računanjem dvoznamenkastog završetka godine koji je jednak površini mnogokuta na slici.



Osim što ima izuzetan strateški položaj, Cipar ima iznimno ugodnu klimu. Zime su kratke i tople, srednja temperatura iznosi između 8°C i 14°C . Srednje ljetne temperature kreću se između 31°C i 36.5°C . Zbog suhoće zraka visoke temperature lakše se podnose. Toplina privlači brojne turiste koji posjećuju Cipar tijekom cijele godine. Prebogata povijest i povijesni spomenici te predivne pješčane plaže mamac su za turiste.

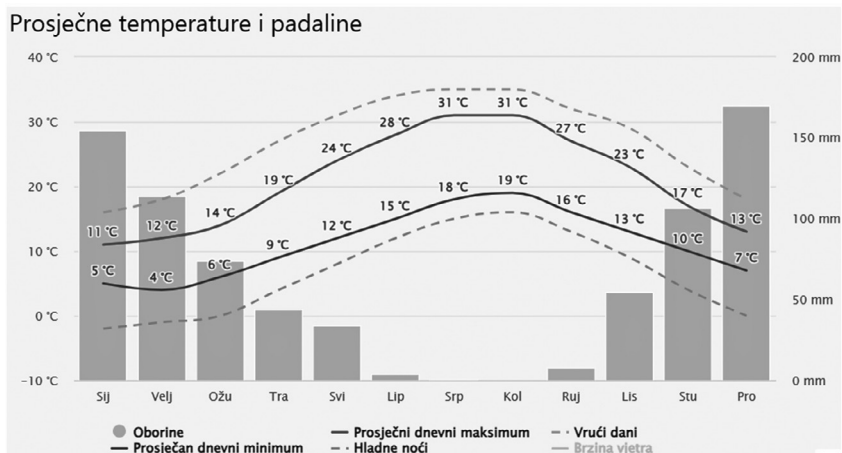


Slika 2. Afroditina stijena

Prema grčkoj mitologiji na Cipru se, na plaži u blizini grada Phaposa, iz morske pjene rodila starogrčka boginja Afrodita. Afrodita je boginja ljubavi i pandan je boginje Venere u rimskoj mitologiji.

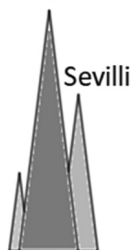
5. Koristeći priloženi grafikon odgovorite na pitanja:
 - a) U kojemu je mjesecu prosječno najviše padalina (stupci)?
 - b) Koliki je približni postotni udio padalina u godini?
 - c) Koliko mjeseci ima prosječnu maksimalnu temperaturu veću od 20°C (gornja puna linija)?
 - d) Koji dio godine ima prosječnu minimalnu temperaturu manju ili jednaku 7°C (donja puna linija)?





Slika 3. Izvor https://www.meteoblue.com/hr/weather/historyclimate/climatemodelled/cyprus_republic-of-cyprus_146670

Olimpus



Najviši vrh Cipra je Olimp koji se nalazi u planinskom lancu Troodos. Drugi, paralelni planinski lanac naziva se Kirinejsko gorje. Između ta dva lanca nalazi se široka plodna nizina u kojoj se uzgajaju brojne poljoprivredne kulture. Ta nizina proteže se 130 km u duljinu i 50 km u širinu.

6. Na slici je infografika s tri slična trokuta koja prikazuje neke od vrhova Cipra. Omjer površina tih trokuta je 1 : 9 : 4. Duljina visine na osnovicu najvećeg trokuta predstavlja visinu najvećega vrha, Olimpa, umanjenu za jedan. Kolika je visina Olimpa ako je duljina visine srednje visokog susjednog vrha za 393 metra niža od najvišeg vrha planine Sevilli 1024 m?

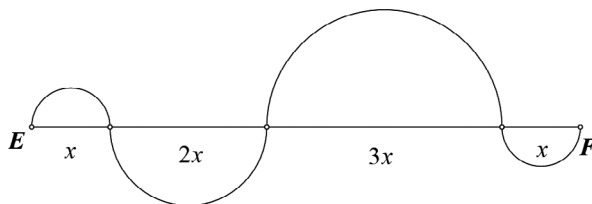
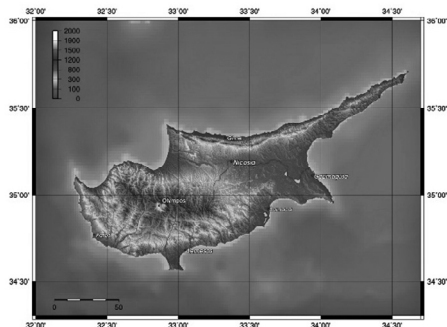
Zanimljivo je da na Cipru ima nešto manjih rječica, ali mnoge od njih nemaju vodu za vrijeme sušnih razdoblja. Unutrašnjost Cipra ima manje oborina nego obala. Zanimljivo je i da su najviši vrhovi zimi pokriveni snijegom. Zato se Ciprani jako brinu o tome da imaju dovoljno vode pa u višim predjelima grade velike bazene u kojima akumuliraju vodu potrebnu za življenje i intenzivno bavljenjem turizmom. S više od 2 milijuna turista godišnje 40. je najpopularnija destinacija na svijetu. Međutim, po broju stanovnika zauzima 17. mjesto. Prema turističkoj infrastrukturi, Cipar je na prvome mjestu u svijetu.

7. Hrvatska je 2023. imala čak $19.5 \cdot 10^6$ turista. Razmatrajući omjer broja stanovnika i broja turista te omjer broja stanovnika i površinu zemlje, odredite približne omjere uspješnosti turističkih sezona Cipra i Hrvatske.

	Broj stanovnika	Broj turista	Površina
Cipar	$1.251 \cdot 10^6$	$2 \cdot 10^6$	9 251 km ²
Hrvatska	$3.855641 \cdot 10^6$	$19.5 \cdot 10^6$	56 594 km ²



8. Kolika je približna duljina obalnog dijela otoka Cipra, doznat ćete određivanjem duljine krivulje zaokruženu na jedinice. Zadana je duljina dužine $|EF| = 498$ km.

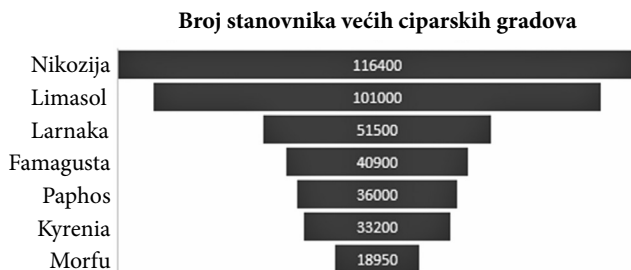


Slika 4. Autor Zamonin CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=939413>

Stanovništvo Cipra uglavnom je grčke i turske nacionalnosti. Grka je 78 %, Turaka 18 %, a 4 % ostale su etničke skupine. Zbog rata koji je bio posljedica invazije Turske na Cipar, došlo je do masovnog preseljenja i zamjene stanovništva tako da gotovo svi, i Turci i Grci, žive na svom dijelu otoka. Najviše je bilo izbjeglica grčkog podrijetla, gotovo 40 %.

9. Odredite broj Grka na Cipru ako je ukupan broj stanovnika $1.251 \cdot 10^6$.

Glavni grad Cipra je Nikozija koja je podijeljena na grčki i turski dio. Sam grad ima oko 55 000 stanovnika u grčkom i 61 400 u turskom dijelu. Broj stanovnika ostalih većih gradova prikazan je na grafikonu.



10. Kružnim grafikonom prikažite odnos broja grčkog i turskog stanovništva u Nikoziji.
11. Oko 70 % ciparskog stanovništva živi u gradovima. Izračunajte postotak gradskog stanovništva na Cipru.

S obzirom na to da se Cipar nalazi 64 km južno od Turske, 97 km zapadno od Sirije, te 439 km sjeverno od Sueskog kanala, skoro svaki brod koji prolazi ovuda i ide dalje na istok, i obrnuto, zaustavlja se u nekoj od ciparskih luka. Više od 1000 stranih brodova danas plovi svjetskim morima pod ciparskom zastavom. Osim



brodskog, Cipar je važna stanica i za avionski promet. Mnogi avioni koji lete sa zapada na Bliski istok, pa i dalje, slijeću prvo u zračne luke u Paphosu i Larnaki. Glavni grad Nikozija nema zračnu luku. Zanimljivo je da na Cipru nema željezničke mreže, ali zato postoji 12 487 km cesta, od toga 257 km autocesta koje povezuju Nikoziju s glavnim lučkim središtima: Limasolom, Larnakom i Paphosom.

12. I naš glavni grad Zagreb povezan je izravnom avionskom linijom s ciparskim aerodromom u Paphosu. Cipar je u susjednoj vremenskoj zoni istočno od Hrvatske, što znači da je +1 sat ispred. Ako je avion poletio u 18:50 iz Zagreba, a let traje približno 3 sata, koliko će sati biti na Cipru kad avion sleti?

α	alfa	A	ν	ni	N
β	beta	B	ξ	ksi	Ξ
γ	gama	Γ	ο	omikron	Ο
δ	delta	Δ	π	pi	Π
ε	epsilon	E	ρ	ro	Ρ
ζ	zeta	Z	σ,ς	sigma	Σ
η	eta	H	τ	tau	T
θ	teta	Θ	υ	ipsilon	Υ
ι	jota	I	φ	fi	Φ
κ	kapa	K	χ	hi	Χ
λ	lambda	Λ	ψ	psi	Ψ
μ	mi	M	ω	omega	Ω

Grčki jezik zajedno s mnoštvom narječja jedan je od najstarijih europskih jezika. Pismo je grčki alfabet koji matematičari i fizičari jako dobro poznaju jer koriste razne vrste grčkih slova. U astronomiji se slovima grčkog alfabeta ponekad označavaju zvijezde, njihova sjajnost (Bajerove oznake). Mnoga su zvijezda otkrivena već u doba antike, a dobila su imena junaka iz grčke mitologije. Na primjer, iz naših krajeva vidljiva su zvijezda Kasiopeja i Perzej. Otkrio ih je grčki astronom Ptolomej.

Priča za kraj:



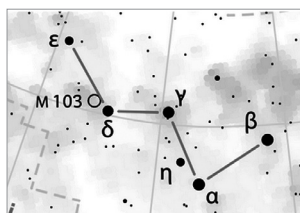
Slika 5. Perzej, Pompeji, 1. stoljeće pr. Kr.

Kasiopeja je bila prekrasna, ali arogantna i tašta. Često je prikazivana na tronu kako se igra svojom kosom. Hvalila se da su i ona i njezina kći Andromeda ljepše od Nereida, prekrasnih morskih nimfi, kćeri morskog boga Nereja. To je razljutilo Posejdon koji je odlučio uništiti njezinu zemlju Etiopiju. Pokušavši izbjeći tu sudbinu, Kefej i Kasiopeja savjetovali su se s mudrom amonskom proročicom koja im je rekla da je jedini način da izbjegnu tu katastrofu žrtvovanje njihove kćeri Andromede. Privezali su je za stijenu na obali, a Perzej je, nakon što je odsjekao Meduzinu glavu, rekao da će je spasiti ako je potom dobije za ženu. Meduza je na glavi umjesto kose imala zmijske glave i tko bi u nju pogledao, skamenio bi se. Perzej ju je prevario i ubio tako što ju je gledao pomoću ogledala te mu tako nije ništa mogla. Roditelji su pristali, a Perzej je oženio Andromedu usprkos Fineju kojemu je bila obećana. Na vjenčanju je došlo do svađe između njih dvojice, a Finej je sa svojim ljudima napao Perzeja koji je prijateljima u jednome trenutku rekao da skrenu pogled. Izvadio je Meduzinu glavu, a Finej se, nakon što ju je vidio, pretvorio u kamen, zajedno sa svojim ljudima.

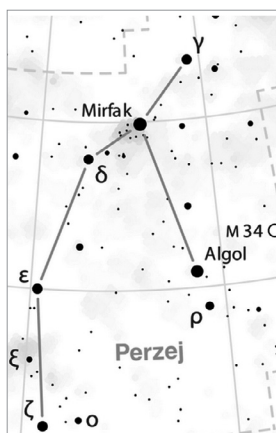
Po Andromedi, osim zvijezda, nazvana je čitava galaksija. Ta spiralna galaksija najbliža je našoj Mliječnoj stazi koja je također spiralna. Ima promjer od 220 000 svjetlosnih godina.



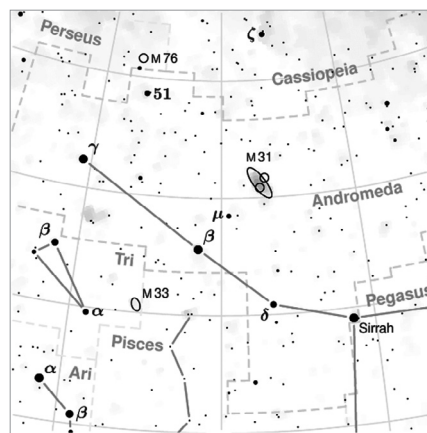
13. Jedna svjetlosna godina predstavlja put koji svjetlost prijeđe u godini dana. Ako je brzina svjetlosti $3 \cdot 10^8$ m/s, izračunaj koliki promjer ima galaksija Andromede.
14. Potražite na nebu zvijezda Kasiopeje i Perzeja te galaksije Andromede.



Slika 6. Zvijezde Kasiopeje, Edinwiki - Vlastito djelo



Slika 7. Zvijezde Perzeja, Edinwiki - Vlastito djelo



Slika 8. Zvijezde Andromede s galaksijom Andromeda u sredini. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Andromeda_constellation_map.png

Izvori:

1. Cipar. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2013. – 2024. <https://www.enciklopedija.hr/clanak/cipar> (9. 4. 2024.)
2. <https://pomorska.lzmk.hr/Natuknica?id=1465>
3. https://hr.wikipedia.org/wiki/Grb_Cipra
4. <https://hr.wikipedia.org/wiki/Cipar>
5. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Statisti%C4%8Dki_podaci_u_podru%C4%8Dju_turizma&oldid=352926
6. https://hr.wikipedia.org/wiki/Gospodarstvo_Cipra
7. <https://zamaaero.com/27/02/2024/novosti-iz-regije/hrvatska-195-milijuna-turista-u-2023/>
8. <http://static.astronomija.org.rs/razno/korisno/alfabet.htm>
9. [https://bs.wikipedia.org/wiki/Perzej_\(sazvije%C5%BE%C4%91e\)](https://bs.wikipedia.org/wiki/Perzej_(sazvije%C5%BE%C4%91e))
10. [https://hr.wikipedia.org/wiki/Kasiopeja_\(mitologija\)](https://hr.wikipedia.org/wiki/Kasiopeja_(mitologija))
11. <https://kozmos.hr/15-zanimljivosti-o-galaksiji-andromeda/>

