MATEMATIČKO PUTOVANJE – GRENLAND

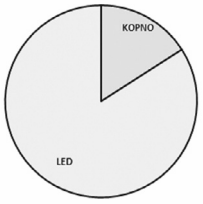
Sanja Janeš, Čabar



Slika 1. Autor Orionist - Vlastito djelo postavljača., CC BY-SA 3.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=18042499

Grenland je najveći otok na Zemlji. U smjeru sjever–jug proteže se u duljini od 2 670 km, a u smjeru istok–zapad 1 050 km. Površina mu je 2 166 086 km², od čega je samo 410 449 km² kopno, a ostalo je led. Kopnena površina Grenlanda približna je površini Švedske.

1. Koliki je postotak kopna na Grenlandu?



2. Kolika je mjera središnjeg kuta na kružnom grafikonu koji prikazuje udio kopna na Grenlandu?

U unutrašnjosti otoka led je debljine veće od nevjerojatnih $3 \cdot 10^3$ metara. Grenland je 1953. godine postao sastavni dio Danske, a prvi veći stupanj samostalnosti i ustav izborio je 1. svibnja 1979. godine.

3. Godina izglasavanja potpune autonomije na referendumu je broj oblika $\overline{abbc}$ djeljiv brojem 4, a za znamenke vrijedi da je $a + b + c = 10$.

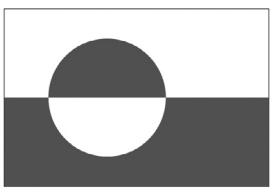


Slika 2. Erik Crveni na slici Arngrímur Jónssonove Gronlandie

Grenland je vjerojatno bio naseljen Eskimima već u prapovijesno doba. Oko 875. otkrio ga je norveški Viking Gunnbjørn Ulfsson. Otok je istraživao i Erik Crveni koji ga je nazvao Grenland i na njemu osnovao prvo naselje.

4. Godina koje je Erik Crveni osnovao prvo naselja na Grenlandu jednaka je vrijednosti rješenja jednadžbe $\frac{1}{x} = \frac{1}{48} \cdot \left(\frac{1}{34} + \frac{1}{493} + \frac{1}{58} \right)$.

Zastava Grenlanda je dvobojna, crveno-bijela. Usvojena je 21. lipnja 1985. Taj datum je ljetni solsticij, kad je dan najdulji, a noć najkraća. Crvena i bijela boja su i boje Danske, pa se i na taj način ističe povezanost Grenlanda s Danskom. Gornja je traka bijele boje, a donja crvene. Njih prekriva krug čija je gornja polovina crvena, a donja bijela. Krug u tim bojama predstavlja Sunce i led.



Slika 3. Zastava Grenlanda, Autor Jeffrey Connell (IceKarma) - Vlastito djelo postavljača, Javno vlasništvo, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=363120

5. Konstruirajte motiv zastave Grenlanda prema uvjetima: duljine stranica pravokutnika su u omjeru 10 : 7. Središte kruga dijeli središnju liniju u omjeru 4 : 6, a polumjer mu je tri puta manji od kraće stranice zastave.

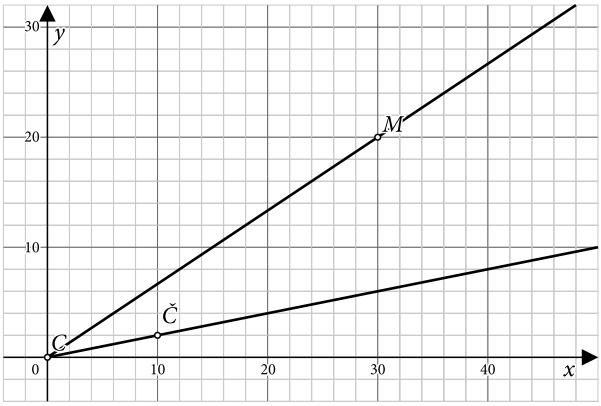
Grenland presijeca sjeverna polarnica koja se nalazi na 66° 33' sjeverne geografske širine. Sjeverna polarnica granica je pojasa u kojem se javljaju polarni dan, dio godine u polarnome pojasu ili krugu kad Sunce ne zalazi i dnevna svjetlost traje 24 sata. Što se više ide prema Sjevernom polu, taj se broj dana povećava pa je na samom polu 186 dana kad Sunce ne zalazi. Polarna noć je dio godine u polarnome pojasu ili krugu kad Sunce ne izlazi i noć traje od 24 sata na polarnici do 179 dana na polovima.

Grb Grenlanda plavi je štit na kojemu je lik polarnog medvjeda. Medvjed ima podignutu lijevu šapu jer je drevno eskimsko vjerovanje da su polarni medvjedi ljevoruki.



Krzno polarnog medvjeda izgleda bijelo, ali su mu dlake prozirne i šuplje, a koža ispod njih je crna kako bi bolje upijala Sunčevu toplinu. Na kopnu su polarni medvjedi izuzetno brzi trkači.

6. U pravokutnom koordinatnom sustavu u ravnini prikazane su prosječne brzine trčanja polarnog medvjeda i čovjeka. Brzina je omjer prijeđenog puta i vremena. Na osi apscisa je vrijeme u minutama, a na osi ordinata udaljenost u kilometrima. Koristeći koordinate točaka M (medvjed) i $Č$ (čovjek), izračunajte brzine izražene u km/h.



7. Odrasli mužjak polarnog medvjeda ima prosječnu masu 1100 kg i visinu približno 3 m. Prosječna masa Europljanina iznosi 80 kg. Koliko bi bio visok čovjek kad bi imao isti omjer mase i visine kao polarni medvjed? Koliku bi imao masu ako je prosječna visina Europljanina 180 cm, kad bi imao isti omjer mase i visine kao polarni medvjed?

8. Odredite omjer površine Grenlanda i površine Europske unije koja danas, siječnja 2026., iznosi 4 233 000 km². Članovi omjera neka budu zaokruženi na jedinice.

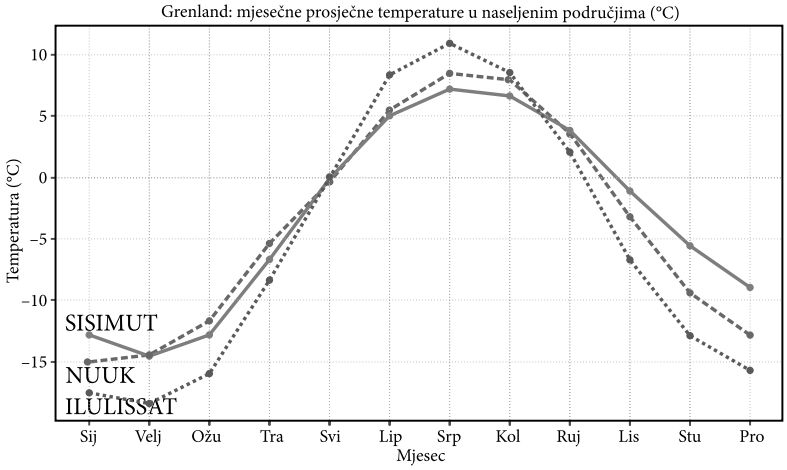
Na Grenlandu živi približno samo 56 000 stanovnika, što je otprilike broj stanovnika grada Karlovca. Razlog tome su surovi životni uvjeti. Iako geografski pripada Sjevernoj Americi, povijesno je bliže Europi. Skoro svi stanovnici žive u fjordovima na jugozapadu otoka jer je tamo blaža klima. Velika većina Grenlanđana mješavina je skandinavskog naroda i Inuita (Eskima).

Najveći broj stanovnika živi u gradovima na jugozapadu otoka, to su: Nuuk, koji je ujedno glavni grad, Sisimuk, Ilulissat, Qaqortoq, Aasiaat i Maniitsoq.

grad	Nuuk	Sisimut	Ilulissat	Qaqortoq	Aasiaat	Maniitsoq
broj stanovnika	17 600	5 414	4 555	3 084	3 112	2 561

U grafikonu su prikazane prosječne temperature u najvećim naseljenim mjestima Grenlanda, Nuuku, Sisimuku i Ilulissatu.

9. Pročitajte iz grafikona:
   a) U kojem mjesecu sva tri imaju istu prosječnu temperaturu?
   b) U kojim je mjesecima Nuuk najtopliji?
   c) Koji grad ima najviše mjeseci s najvišim prosječnim temperaturama?
   d) Koji grad ima najviše mjeseci s najnižim prosječnim temperaturama?



Slika 4. Climate-Data.org.

10. Na priloženom isječku s Google Eartha odredite približnu zračnu udaljenosti između Nuuka i Ilulissata.



Slika 5.

11. Na Grenlandu je 22. prosinca 1991. izmjeren najniži apsolutni minimum na sjevernoj hemisferi od -93.28 °F. Koliko iznosi ta temperatura u Celzijevim stupnjevima (°C) ako je pretvorbena formula $°C = \frac{5 \cdot (°F - 32)}{9}$?

Na Grenlandu gotovo da nema cesta u obliku na koji smo mi navikli. Ljudi i roba najviše se prevoze brodovima, helikopterima, malim zrakoplovima i psećim zapregama. Pseća je zaprega tim pasa koji pod vodstvom čovjeka vuče saonice po snijegu. Taj izuzetan napor mogu podnijeti samo pasmine poput sibirskog haskija, aljaškog malamuta i samojeda.



Slika 6. Pseća zaprega.
Slika preuzeta s https://www.ludens.media/balto/winters-1970037_1280/

Poljoprivreda na Grenlandu slabo je razvijena zbog teških klimatskih uvjeta, pa se gospodarstvo oslanja na ribarstvo, uzgoj sobova te preradu kože i krzna. Otok je bogat rudama te ima velike potencijalne rezerve nafte i plina, no njihova je eksploatacija zabranjena od 2021. radi zaštite klime. Zbog svojeg položaja Grenland je strateški važan za pomorske putove.

Tradicionalno šarenilo kuća potječe iz 18. stoljeća, kad su drvene kuće stizale iz Skandinavije i bojile se u jednu od pet boja, pri čemu je svaka imala po-



sebno značenje: crvena za crkve i škole, žuta za zdravstvene ustanove, zelena za komunikacije, plava za riblje tvornice i crna za policiju. Danas vlasnici slobodno biraju boju kuće.

Slika 7. Šarene kuće naselja na Grenlandu, Shutterstock,

https://www.index.hr/magazin/clanak/fascinantne-cinjenice-o-grenlandu/2748610.aspx

Izvori:

1. Grenland. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2013. – 2026. https://enciklopedija.hr/clanak/grenland (12. 1. 2026.)
2. https://web.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/htm/H01_06_01/H01_06_01.html
3. https://hr.wikipedia.org/wiki/Grenland
4. Nuuk climate: Average Temperature by month, Nuuk water temperature
5. Ilulissat climate: Average Temperature by month, Ilulissat water temperature
6. Sisimiut Climate, Weather By Month, Average Temperature (Greenland) - Weather Spark
7. https://earth.google.com/web/search/Nuuk,+Grenland/@68.54465762,-58.48766802,-109.4151901a,1586002.87452623d,35y,6.72855408h,0t,0r/data=CiwiJgokCQkLRKV0zUZAES_oDCD7ykZAGUIrPvCtXC1AIXv-zvrOP-S1AQgIIATIpCicKJQohMXczWXdaOERKd3hfTWlNampOcWV1SmpTTXBuWWJHZk9rIAE6AwoBMEICCABKCAiDupHPBhAB
8. https://www.enciklopedija.hr/clanak/polarnica
9. https://hr.wikipedia.org/wiki/Grb_Grenlanda
10. Erik Crveni. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2013. – 2026. https://enciklopedija.hr/clanak/erik-crveni (12. 1. 2026.)

Rješenja zadataka provjerite na stranici 215.