

MATEMATIČKO PUTOVANJE – VELIKA BRITANIJA

Sanja Janeš, Čabar







Slika 1. Grb
Velike Britanije

Službeni naziv otočne države koju poznajemo kao Velika Britanija je Ujedinjeno Kraljevstvo Velike Britanije i Sjeverne Irske. Osim samog otoka, Velika Britanija zauzima i sjeveroistočni dio otoka Irska. Glavne sastavnice su Engleska, Škotska, Wales i Sjeverna Irska. Zanimljivo je da kopnenu granicu ima samo s Republikom Irskom, i to u duljini od 443 km.



Slika 2. Zastava
Velike Britanije

Zastava Velike Britanije stilizirana je na način da objedinjuje zastave Engleske i Škotske i ima kolokvijalni naziv *Union Jack*. Na tamnoplavoj su podlozi isprepleteni crveni križ svetog Jurja i bijeli križ svetog Andrije.

Engleska	Škotska	Wales	Sjeverna Irska
			
crveni križ svetog Jurja na bijeloj podlozi	bijeli križ svetog Andrije na azurnoj podlozi	crveni zmaj na bijelo- zelenoj podlozi	crveni križ svetog Jurja na bijeloj podlozi

U tablici su površine sastavnica Velike Britanije.

Engleska	Škotska	Wales	Sjeverna Irska
130 462 km ²	78 811 km ²	20 782 km ²	14 330 km ²

- Koristeći podatke iz tablice izračunajte postotne udjele površina Engleske, Škotske, Walesa i Sjeverne Irske u ukupnom teritoriju Velike Britanije.
- Koristeći geometrijsko mjerilo na Slici 1. izračunaj zračne udaljenosti između Londona i središta ostalih pokrajina:
 - Londona i Cardiffa
 - Londona i Edinburgha
 - Londona i Belfasta

Velika Britanija ima brdoviti reljef na području Welsa, Engleske i Sjeverne Irske, dok na području Škotske ima obilježja planinskog reljefa. Na infografici



su prikazani najviši vrhovi pokrajina. Najviši vrh Engleske je Scafell Pike, Škotske Ben Nevis, Welsa Snowdon i Sjeverne Irske Donard.

Otkrijte visine tih vrhova – oni su rješenja brojevniha zagonetki:

3. Visina Scafell Pikea izražena u metrima prirodan je broj oblika \overline{abc} , gdje su a , b i c tri najveće uzastopne znamenke za koje vrijedi $a > c > b$.
4. Visina Ben Nevisa u metrima je prirodan broj oblika \overline{abc} . Vrijedi da je:

$$\begin{aligned} a + b &= c \\ a + b + c &= 8 \\ a + c &= 5 \end{aligned}$$



Slika 3.

5. Visina Snowdona u metrima vrijednost je brojevnog izraza $2^{10} + 2^6 - 2^1 - 2^0$.
6. Visina Donarda u metrima najmanji je parni prirodni broj djeljiv i brojem 25 i brojem 17.
7. Sad kad ste otkrili prave iznose visina, nacrtajte grafikon koji dobro prikazuje odnose njihovih visina.

U Velikoj Britaniji prema procjenama demografa danas živi blizu $7 \cdot 10^7$ stanovnika. Najbrojnija je stanovništvom Engleska, s postotnim udjelom 84 %, Škotska 8 %, Wales 5 % i Sjeverna Irska 3 %.

8. Prikažite kružnim grafikonom udio stanovnika u ukupnoj populaciji Velike Britanije.
9. Prema zadnjem popisu stanovništva iz 2011. godine u Velikoj je Britaniji živjelo 63 181 775 stanovnika. Izračunajte postotak porasta broja stanovnika od 2011. do 2024. godine.

Glavni i najveći grad u Velikoj Britaniji je London s 8 961 989 stanovnika. Smješten je oko 75 km pred ušćem Temze u Sjeverno more. Područje Londona površinom je jako veliko, 1572 km².

10. Kolika bi približno bila duljina stranice kvadrata jednaka površini koju zauzima London?

Na mjestu današnjega Londona svoje je uporište izgradila rimska vojska koja se iskrcala u Britaniji. Izvorno ime Londona keltskog je podrijetla. Glasilo je Llyn Din, što znači *Tvrđava na jezeru*. Danas je London svjetska metropola, sjedište vlade i parlamenta, s nebrojeno znamenitosti i muzeja, trgovinski je centar s jakom burzom, vrlo razvijenim turizmom i jedna od najvećih britanskih luka.



11. Rješenje jednadžbe $3(x - 1)^2 + 6x = 2(x - 1)(x + 1) + x(x + 5)$ je 43 puta manji broj od broja koji predstavlja godinu kad se vojska Rimskoga Carstva iskrcala na britansko tlo.

U južnom dijelu Londona nalazi se mjesto Greenwich kroz koji prolazi nulti meridijan. Mnogi svjetski gradovi imali su čast biti „vlasnici“ nultog meridijana, na primjer Pariz, Madrid, Oslo, ...

12. Vrijednost brojevnog izraza $2 \cdot 10^3 + 2^3 \cdot 3 - 2^2 \cdot 35$ predstavlja godinu kad je Greenwich meridijan proglašen jedinstvenim nultim meridijanom.



Slika 4. London Eye,
By Khamtran - Own work,
CC BY-SA 3.0,

Kako bi obilježili dolazak dugog tisućljeća, 2000. godine u Londonu je izgrađen panoramski kotač nazvan London Eye. Na njemu su pričvršćene kapsule u kojima turisti uživaju u panoramskoj vožnji. Kad je izgrađen, bio je najviši panoramski kotač na svijetu. Međutim, nakon njega su izgrađeni još viši.

<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>
Zvijezda Nanchanga, Kina	Singapur, Singapur	Las Vegas, SAD	Ain Dubai, Dubai

13. Neka su *a*, *b*, *c* i *d* visine naknadno izgrađenih panoramskih kotača u svijetu, kako je navedeno u tablici, a *e* visina Londonskog oka. Odredi visine svih panoramskih kotača ako vrijedi:

$$a + b = 325, b + c = 332, c + d = 417, d + e = 385, e + a = 295$$

14. Promjer kotača London Eya iznosi 120 metara. Izračunaj opseg kotača.



Slika 5. Temza i
Tower Bridge

Uz brojne znamenitosti Londona najpoznatiji je toranj s četverostranim satom unutar kojeg je zvono poznato kao Big Ben. Tu je i Tower Bridge preko rijeke Temze koja je žila kucavica Londona i zapravo zaslužna za njegov razvoj kao luke i trgovačkog te turističkog središta Engleske i Velike Britanije.

Glavni je grad Škotske, Edinburgh, u zaljevu Firth of Forth na Sjevernom moru, a najveći škotski grad Glasgow smješten je na obali rijeke Clyde. Edinburgh je veliko financijsko i obrazovno središte s četiri sveučilišta te s Nacionalnom knjižnicom s $1.4 \cdot 10^7$ tiskanih publikacija. Zbog svoje jedinstvenosti Edinburgh je 1995. stavljen pod zaštitu UNESCO-a.



Slika 6. Muška škotska narodna nošnja i gajde, nacionalni instrument.

U Edinburghu je u 18. stoljeću tiskana prva Encyclopaedia Britannica, sveobuhvatna enciklopedi-



ja nastala na engleskom jeziku. Imala je tri dijela. Posljednje tiskano izdanje Encyclopaedie Britannice (21. st.) imalo je 32 dijela. Danas je dostupna samo kao digitalni sadržaj kojem korisnici mogu pristupiti putem web stranice ili mobilne aplikacije (Encyclopaedia Britannica | History, Editions, & Facts | Britannica).



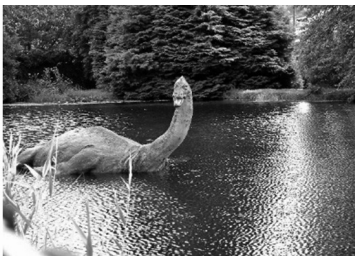
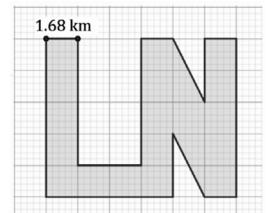
Slika 7. Panorama
Edinburgha, Autor Oliver-
Bonjoch - Vlastito djelo
postavljača, CC BY 3.0,
[https://commons.wikimedia.org/w/
index.php?curid=4130645](https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4130645)

15. Rješenje sustava (x, y) otkrit će dvoznamenkaste završetke godine prvog, x , i posljednjeg, y , tiskanog izdanja Encyclopaedie Britannice.

$$\begin{cases} \frac{x+1}{3} + \frac{y+8}{9} = 25 \\ (x-63):10 = 1:2 \end{cases}$$

Škotska je bogata jezerima kojih je oko 31 460. Najpoznatije je Loch Ness, drugo po površini, iza Loch Lomonda, a prvo po zapremini i dubini. Sadrži više slatke vode nego sva jezera Engleske i Welsa zajedno. Međutim, svi koji su čuli za Loch Ness najviše ga povezuju s čudovištem koje, prema legendi, živi u njegovim dubinama, a nazvano je Nessie. U potrazi za Nessie mnogi su je pokušali fotografirati, a neki su tvrdili da su je vidjeli. Do danas nije potvrđeno njezino postojanje, što ne obeshrabruje brojne turiste istraživače.

16. Površina jezera u kilometrima četvornim jednaka je površini lika na slici zaokruženoj na desetinke.



Slika 8. Rekonstrukcija Nessie ispred
muzeja na jezeru, By Stara Blazkova
at Czech Wikipedia, CC BY-SA 3.0,
[https://commons.wikimedia.org/w/index.
php?curid=5400231](https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=5400231)

17. Dubinu jezera Loch Ness otkrit ćete rješavanjem jednadžbe

$$\frac{24x+1}{8} = \frac{5-x}{4} + 3x + 56.375$$

Glavni i najveći grad Walesa je Cardiff, smješten na ušću rijeke Taff u Cardiffski zaljev na Irskom moru. Luka Cardiff među najvećim je europskim lukama. Razvio se





Slika 9. Cardiff,
https://newsimg.bbc.co.uk/media/images/40956000/jpg/_40956708_bar-rage245300.jpg

kao izvozna luka ugljena iz obližnjih ugljenokopa. Velšani su keltskog podrijetla, a govore engleskim i velškim jezikom. Govornici velškog su u porastu jer se izgradila politika očuvanja jezika pa je velški sve prisutniji u školstvu, medijima i javnoj komunikaciji.

Sjeverna Irska bila je sastavni dio Irske (ostatak otoka) do 20-ih godina 20. stoljeća. Nakon brojnih političko-nacionalnih previranja, trostranim ugovorom između Velike Britanije, Republike Irske i Sjeverne Irske prihvaćene su postojeće granice između obaju dijelova Irske. Glavni je grad Belfast.

18. Godina stvaranja Sjeverne Irske u prvoj polovici 20. stoljeća broj je oblika $abcd$ djeljiv brojem 25.

Povijest Velike Britanije vrlo je stara, raznolika i zanimljiva. Na području otoka brojni su ostaci i kameni spomenici koji govore o starom stanovništvu i načinu na koji su živjeli. Jedan od najpoznatijih je Stonehenge. Danas se smatra da su neolitski narodi britanskih otoka započeli gradnju Stonehengea prije 5 000 godina. Otprilike 80 stupova od vulkanskih stijena podignuto je u dva koncentrična kruga u središtu mjesta. Stupovi su stigli s planina u jugozapadnom Walesu, smještenih 220 km od Stonehengea. Prijevoz tih stupova, od kojih svaki teži 4 tone, bio je nevjerojatan pothvat koji se odvijao morem, rijekama i kopnom.



Slika 10. Stonehenge, Autor Stonehenge_from_north,_August_2010.jpg: Julie Anne Workmanderivative work: Julia\talk - Stonehenge_from_north,_August_2010.jpg, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=11321024>

19. Stupovi Stonehengea poslagani su u krug promjera 33 metra. Koliku površinu ograđuju postavljeni kameni stupovi?

Stonehenge je dodan u UNESCO-ov popis Zaštićene baštine tijekom 1986. godine.



Prema političkom uređenju Velika je Britanija parlamentarna nasljedna monarhija, što znači da političke odluke donosi parlament, a monarhova, tj. kraljeva uloga je simbolična. Danas je kralj Karlo III. koji je naslijedio svoju majku, kraljicu Elizabetu II.



Slika 11. Kraljica
Elizabeta II.



Slika 12. Kralj Karlo III.

20. Ako je vladala od 6. veljače 1952. do 8. rujna 2022., izračunajte koliko je točno godina, mjeseci i dana Elizabeta II. vladala Velikom Britanijom.

Izvori:

1. *Velika Britanija i Sjeverna Irska - Hrvatska enciklopedija* Velika Britanija i Sjeverna Irska. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2013. – 2024.
<https://www.enciklopedija.hr/clanak/velika-britanija-i-sjeverna-irska> (15. 8. 2024.)
2. Zastava Walesa – Wikipedija ([wikipedia.org](https://www.wikipedia.org))
3. Zastava Škotske – Wikipedija ([wikipedia.org](https://www.wikipedia.org))
4. U.K. Population (2024) - Worldometer ([worldometers.info](https://www.worldometers.info))
5. London Eye – Wikipedija ([wikipedia.org](https://www.wikipedia.org))
6. Encyclopaedia Britannica | History, Editions, & Facts | Britannica
7. Edinburgh – Wikipedija ([wikipedia.org](https://www.wikipedia.org))
8. Velšani - Hrvatska enciklopedija
9. Loch Ness - Wikipedia
10. Karlo III., kralj Ujedinjenog Kraljevstva – Wikipedija ([wikipedia.org](https://www.wikipedia.org))

Rješenja zadataka provjerite na stranici 70.

