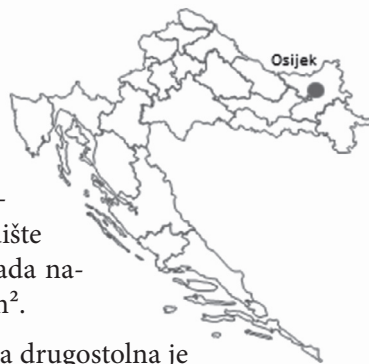


MATEMATIČKO PUTOVANJE – OSIJEK

Ivana Jurjević, Đakovo



Osijek je grad u istočnoj Hrvatskoj, smješten na desnoj obali rijeke Drave. Četvrti je po veličini grad u Hrvatskoj, a najveći u Slavoniji. Osijek je industrijsko, upravno, sudsko i kulturno središte Osječko-baranjske županije. Na području grada nalazi se 17 parkova ukupne površine 394 000 m².



Osječka konkatedrala Svetog Petra i Pavla drugostolna je crkva Đakovačko-osječke nadbiskupije, izgrađena u neogotičkom stilu. Dao ju je sagraditi biskup Josip Juraj Strossmayer x . godine, a gradnja je završena y . godine. Visina konkatedrale je z m, a površina w m².

1. Riješite zadatke (odredite brojeve x , y , z i w) i nadopunite tekst dobivenim rješenjima.

$$x = 2 \cdot \{1000 - [(900 : 100) \cdot (10 - 100 : 25) - 1]\}$$

y = površina trokuta sa stranicom duljine 95 i visinom na tu stranicu duljine 40

z = najveći zajednički djelitelj brojeva 188 i 282

w = petsto trideset i prvi parni broj

Osijek je poznat i po najljepšoj i najduljoj šetnici uz rijeku, tzv. Promenadi. Duljina šetališta na lijevoj je obali 4 300 m, dok dva dijela šetališta na desnoj obali još nisu spojena, ali kada radovi budu gotovi, duljina šetnice bit će čak 9 690 m. Lijeva i desna obala Drave povezane su mostovima, a ljeti i *kompom*¹. Najljepši i najpoznatiji most je pješački, duljine 210 metara, jedan od najpoznatijih simbola grada.



Osijek se često naziva „grad prijatelj bicikala” jer se cijelom duljinom šetnica proteže biciklistička staza.

2. Kotač na biciklu ima promjer 60 cm. Koliko se puta okrene kada bicikl prijeđe pješački most?

¹komp je plovilo niskoga gaza za prijevoz preko rijeke; skela, splav



3. Petra vozi bicikl prosječnom brzinom od 15 km/h. Kada radovi spajanja dijelova šetnice budu gotovi, koliko će joj vremena biti potrebno da prijeđe šetnicu na desnoj obali Drave?

Zoološki vrt i akvarij grada Osijeka smješteni su na lijevoj obali rijeke Drave. ZOO je otvoren 1955. godine te je površinom najveći zoološki vrt u Hrvatskoj. U njemu možete vidjeti preko 100 vrsta životinja. Zanimljivo je da često poplavljuje jer je smješten odmah uz Dravu. Najjednostavniji (i k tomu besplatan) način dolaska do Zoološkog vrta je kompa.

4. Rastavite površinu Zoološkog vrta na geometrijske oblike čiju površinu znate izračunati. Koristeći mjerilo karte, izračunajte približnu površinu koju zauzimaju Zoološki vrt i akvarij grada Osijeka.

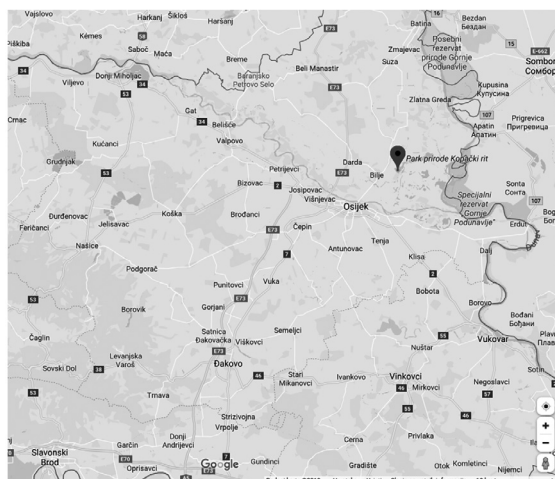


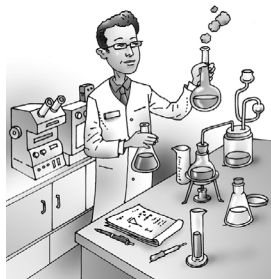
Osječka tvrđa jedna je od najznačajnijih starih hrvatskih jezgara. U njoj se nalaze barokne vojne zgrade očuvane do danas. Poznata je po Vodenim vratima, Trgu Sv. Trojstva, Muzeju Slavonije, Trgu Jurja Križanića, itd. Budući da je Osijek imao veliku stratešku i prometnu važnost, Turci su grad zauzeli 1526. godine i njime vladali do 26. rujna 1687. U spomen na to petkom u 11 sati zvone osječke crkve.

5. Koliko su godina Turci vladali Osijekom? Prije koliko je godina Osijek oslobođen od Turaka?

Kopački rit park je prirode u blizini Osijeka, osnovan 1976. godine. Poplavno je područje smješteno između rijeka Dunav na istoku i Drave na jugu. Kopački rit najstariji je park prirode u Hrvatskoj. Veličine je 17 700 ha, od čega specijalni zoološki rezervat obuhvaća 8 000 ha. Rit je godišnje poplavljen u prosjeku 99 dana, a cijeli je park pod vodom prosječno 32 dana u godini. Posljedica toga velik je broj komaraca u Osijeku i okolici.

6. Ako znamo da je $1 \text{ km}^2 = 100 \text{ ha}$, izračunajte koliko kvadratnih kilometara iznosi površina parka, a koliko zoološki rezervat. Postotkom izrazite koliki udio parka zauzima zoološki rezervat.





7. Pomoću karte odredite mjesta koja imaju zračnu udaljenost od Osijeka do 10 km, od 10 do 20 km, a koja više od 20 km.

Osječka III. gimnazija jedina je škola na svijetu koja je kulturnoj i znanstvenoj zajednici dala čak dva nobelovca koja su je pohađala: Vladimira Preloga i Lavoslava Ružičku. **Lavoslav Ružička** (1887. – 1976.) rođen je u Vukovaru, a dobitnik je Nobelove nagrade za kemiju 1939. godine. **Vladimir Prelog** rođen je u Sarajevu, u Bosni i Hercegovini, a umro je 1998. u Švicarskoj. Kad je Ružička 1957. godine otišao u mirovinu, Prelog je naslijedio Ružičkin laboratorij u Švicarskoj. Nobelovu nagradu za kemiju dobio je 1975. godine.

8. Ako od broja 2019 oduzmemo $\frac{2}{3}$ tog broja, a zatim od dobivenog broja oduzmemo 218. višekratnik broja 3, dobit ćemo koliko se godina nakon Lavoslava Ružičke rodio Vladimir Prelog. Izračunaj koje je godine rođen Vladimir Prelog.

Cezarova šifra, poznatija kao šifra pomaka, najjednostavniji je i najrasprostranjeniji način šifriranja. Pri šifriranju se svako slovo teksta zamjenjuje odgovarajućim slovom abecede pomaknutim za određeni broj mjesta. Gaj Julije Cezar se u komunikaciji sa svojim prijateljima koristio šifrom u kojoj su se slova teksta mijenjala slovima koja su se nalazila za 3 mjesta udaljena od njih u abecedi. Ako se u tekstu nalazi slovo A, njega se mijenja slovom Č koji je za tri mjesta udaljen od slova A.

9. Otkrijte kojim se riječima koriste Osječani za sljedeće riječi šifrirane Cezarovom šifrom s pomakom 3:

Prijatelj – NHJČ

Srednjoškolsko igralište – UETHERLMČ

Sladoled – UNČOČSV

Kupalište na Dravi ili Copacabani -MSŠLMČ

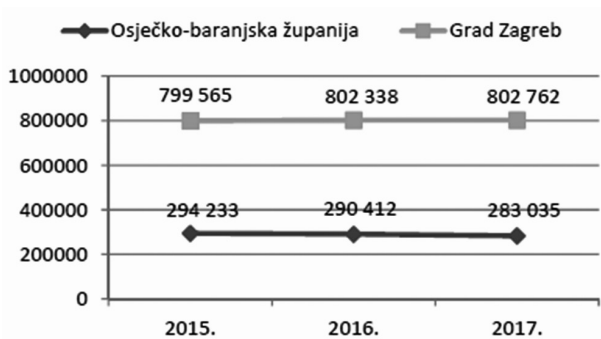
Pokaz – ČZZTČ

10. Šifrirajte riječ „Osijek” Cezarovom šifrom.

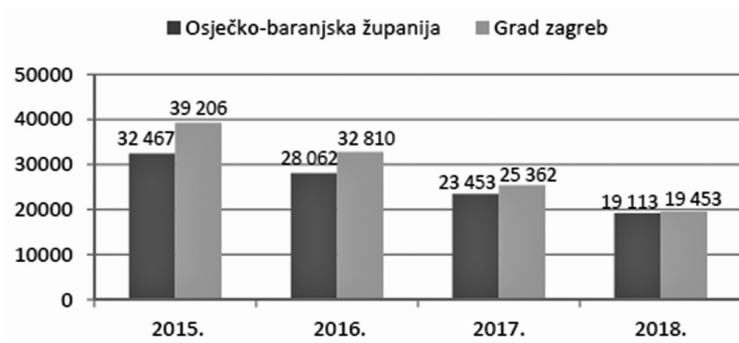
11. Za kraj malo statističke usporedbe Osječko-baranjske županije i Grada Zagreba. Prvi grafikon prikazuje procjenu broja stanovnika, drugi broj nezaposlenih osoba, a treći nezaposlenost po spolovima. Koristeći se podacima s tih grafikona, riješite postavljene zadatke.



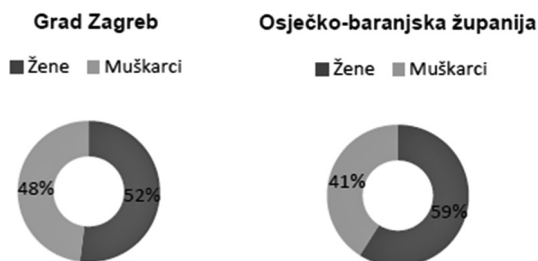
Broj stanovnika



Broj nezaposlenih



Postotak nezaposlenih po spolovima u 2018. godini



- Postotkom izrazite udio nezaposlenih osoba u Osječko-baranjskoj županiji i Gradu Zagrebu u 2015., 2016. i 2017. godini.
- Što se može zaključiti o broju nezaposlenih u navedenim županijama u 2018. godini?
- Izračunajte broj nezaposlenih žena i muškaraca u 2018. godini po županijama.

Rješenja zadataka provjerite na stranici 142.

