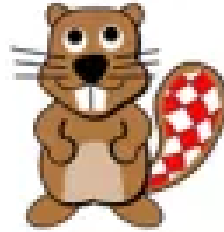


RAČUNALNO RAZMIŠLJANJE



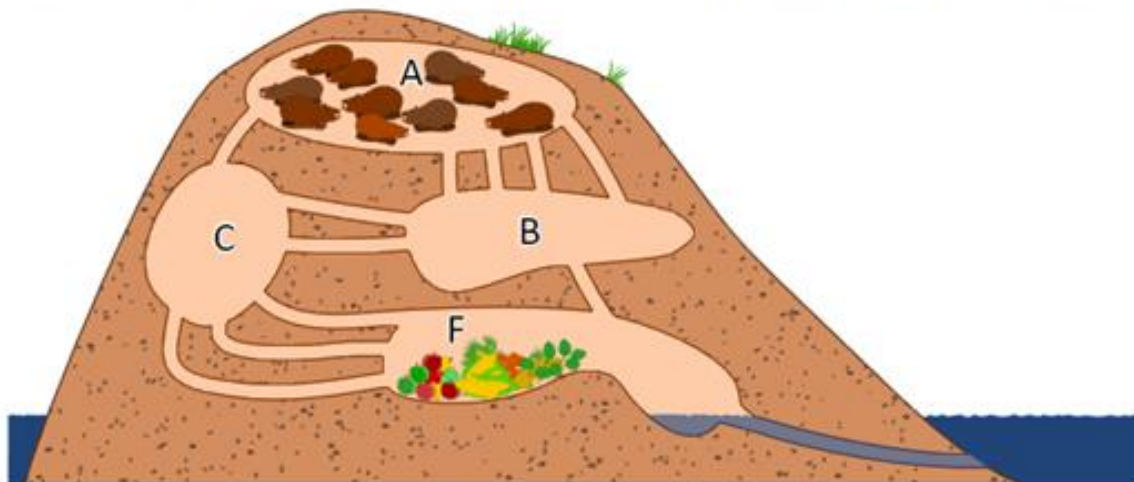
HRVATSKA
CROATIA



Dabar

<http://ucitelji.hr/dabar/>

U dabrovoj brani sobe su spojene tunelima. Prve tri sobe (A, B i C) su dnevne sobe, četvrta soba (F) je spremište hrane (vidi sliku).



1

U sobi A nalazi se 10 dabrova. Svi su jako gladni i žele čim prije stići do sobe F u kojoj se nalazi spremište hrane. Za prolaz tunelom potrebna je 1 minuta. Samo jedan **dabar** smije prolaziti tunelom u određenom trenutku. Dva ili više dabrova ne mogu ići tunelom jedan iza drugoga.

Nema ograničeno koliko dabrova može biti u nekoj od soba istovremeno tako da u nekom trenutku u jednoj sobi može biti i svih deset dabrova.

Sobe su povezane određenim brojem tunela:

- između soba A i B: 4 tunela
- između soba A i C: 1 tunel
- između soba B i C: 2 tunela
- između soba B i F: 1 tunel
- između soba C i F: 3 tunela.

U svakoj sobi može biti istovremeno i svih deset dabrova, tj. nije ograničeno koliko dabrova može biti u nekoj od soba istovremeno.

U najboljem slučaju, nakon koliko minuta će svi dabrovi biti u spremištu hrane?

Napomena: u mjesto za odgovor potrebno je unijeti samo broj.

Odgovor:

2

Iznad ulaza u dabrovski restoran River se nalazi veliki svijetleći natpis.

Boje se mijenjaju na sljedeći način: plava – crvena – žuta – plava. Dodatno, ako istovremeno tri susjedna slova zasvijetle plavom bojom, srednje slovo će postati crveno.

Trajanje pojedine boje je sljedeće:

plava boja – 3 minute,

crvena boja – 2 minute,

žuta boja – 1 minutu.

Vlasnik restorana je natpis upalio u 18 sati i ovako je izgledao:

RIVER

Kako izgleda natpis tijekom šeste minute nakon paljenja reklame?

Odaberite jedan odgovor:

A. **RIVER**

B. **RIVER**

C. **RIVER**

D. **RIVER**

4

Košara je puna rasparenih čarapa. No, svaka čarapa ima svoj kod koji čini niz nula i jedinica.

Dvije su čarape par, ako je na jednoj čarapi upisan broj 0110 a na drugoj 1001 -> odnosno na uparenoj čarapi na mjestu 0 piše 1, a na mjestu 1 piše 0.

Koja od sljedećih kombinacija neće spariti dvije čarape?



Odaberite jedan odgovor:

- 0011 - 1100
- 1010 - 0101
- 1101 - 0001
- 1011 - 0100

Dabrograd i Drvograd povezani su dvijema cestama. Ceste imaju ograničenja za određena vozila. Vozeći prvom cestom prelazi se preko mosta. Druga cesta prolazi kroz tunel i uključuje i vožnju trajektom.

Prvom cestom mogu prometovati vozila koja prevoze do 7 tona tereta. Druga cesta ima čak dva ograničenja.

Kroz tunel mogu proći vozila do 300 cm visine, a trajektom se mogu prevoziti samo vozila čija duljina ne prelazi 7 m.

Svako vozilo na sebi ima oznaku visine u centimetrima, težine u tonama i duljine u metrima. Na primjer vozilo na slici je 180 cm visoko, 4 tone teško i 6 metara dugo.




Odaberi za svako vozilo koju cestu može koristiti. Neka vozila ne mogu proći niti jednom cestom, a neka mogu koristiti obje.


















- Odaberi
- Odaberi...**
- Cesta 2
- Cesta 1
- Niti jedna cesta
- Cesta 1 i Cesta 2

6

Dabar Benno danas puni jedanaest godina. Svake se godine raduje rođendanskoj torti i svjećicama na njoj.

Nažalost, njegova je mama zagubila dio svjećica te ih je od prošle godine ostalo samo pet. Srećom, Bennova mama zna kako prikazati broj jedanaest uz pomoć pet svjećica. Postavila je svjećice na torti, jednu za drugom, na sljedeći način:

Prva upaljena svjećica koja se nalazi sasvim desno predstavlja vrijednost jedan.

Upaljena svjećica koja se nalazi na drugoj poziciji desno, lijevo od prve upaljene svjećice, predstavlja vrijednost dva, što je dvostruka vrijednost svjećice koja predstavlja vrijednost 1.

Ako bi treća svjećica zdesna bila upaljena ona bi predstavljala vrijednost 4, što je dvostruko veće od vrijednosti prethodne svjećice i tako dalje na isti način.

Paljenjem svjećica na različitim pozicijama, predstavljene su različite vrijednosti. Dakle, paljenjem prve dvije svjećice, počevši zdesna, predstavljena je vrijednost $2+1=3$.

1	2	4	$1+2=3$	$1+4=5$

Koje je svjećice upalila Bennova mama kako bi predstavila broj 11? Označi kombinaciju svjećica koje moraju biti upaljene da bi se dobio broj 11.



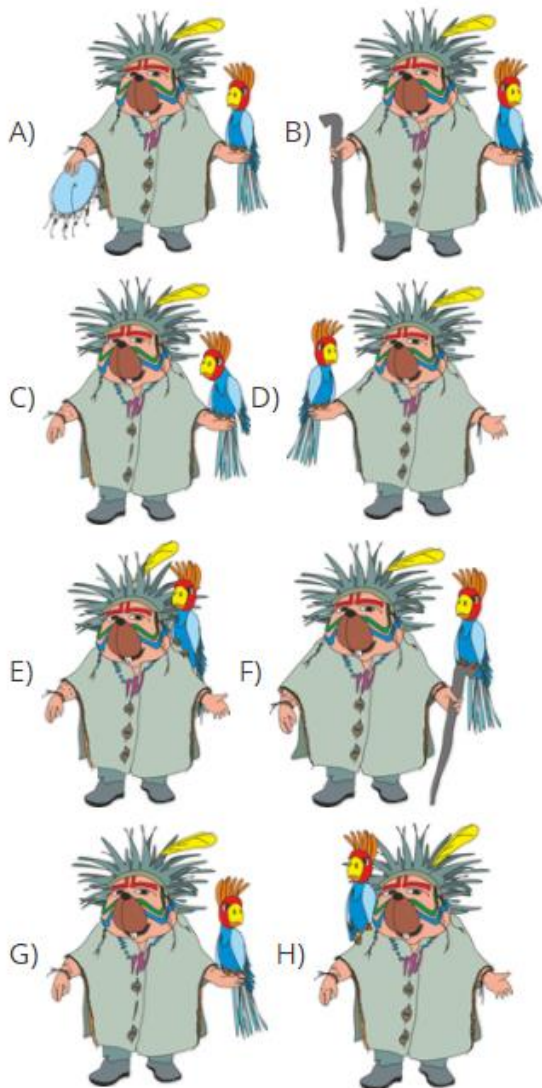
7

- Odaberite jedan odgovor:
- ROZA, ZELENA, PLAVA
 - PLAVA, CRVENA, ZELENA
 - ŽUTA, CRVENA, PLAVA
 - ROZA, ŽUTA, PLAVA

8

Umjetnik je obojao nekoliko slika šamana. Na njegovoj omiljenoj slici šaman:

- ima papigu u lijevoj ruci
- ne drži štap, i
- svi gumbi na njegovom kaputu su zakopčani

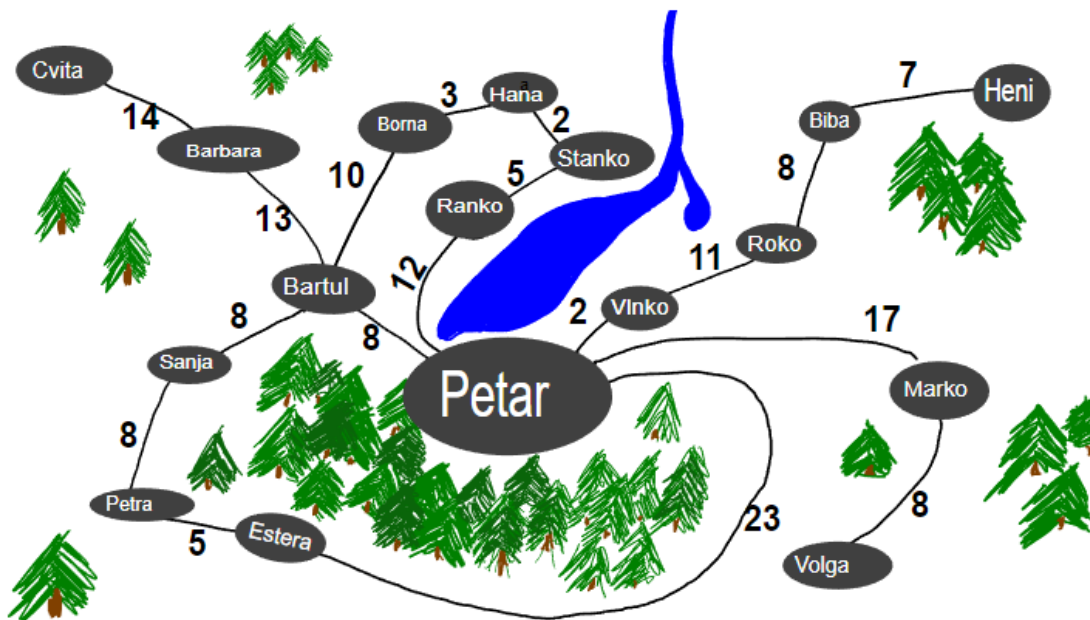


Napiši pod kojim slovom se nalazi njegova omiljena slika!

Odgovor:

Petar živi u Dabrogradu i pozvao je prijatelje iz susjednih mjesta na rođendansku proslavu.

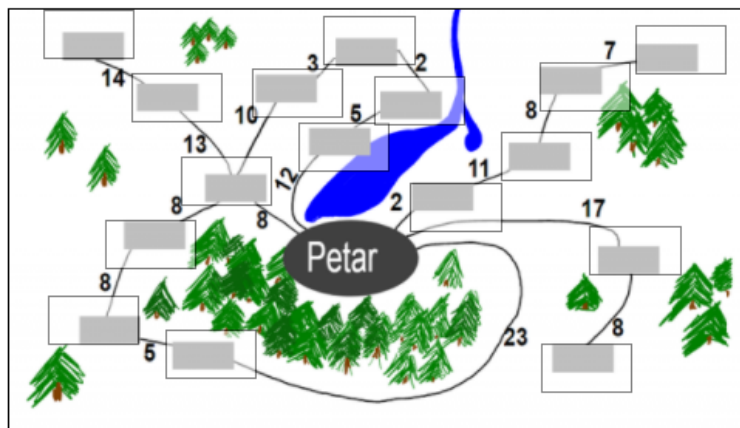
Međutim, na proslavu su pristigli samo prijatelji koji žive na udaljenosti **do 20 km** od Petra.



9

Na crtežu su prikazane udaljenosti između mjesta.

Potrebno je popuniti sva mjesta na slici i to na sljedeći način: imena u crvenim i sivim kvadratićima postavite na odgovarajuća mjesta, s tim da su crvenom bojom označeni oni koji nisu stigli na proslavu a sivom bojom oni koji su stigli jer žive na udaljenosti do 20 km od Petra.



- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|--------|-------|-------|--------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|---------|
| Barbara | Bartul | Biba | Borna | Estera | Cvita | Hana | Henj | Marko | Petra | Ranko | Roko | Sanja | Stanko | Vinko | Volga | Barbara |
| Bartul | Biba | Borna | Cvita | Estera | Hana | Henj | Marko | Petra | Ranko | Roko | Sanja | Stanko | Vinko | Volga | | |

Otac **dabar** i njegova dva dabrića žele prijeći riječni kanjon bez da se smoče. Imaju čamac na vesla koji može prenijeti najviše 100 kg.

Otac dabar težak je 100 kg, a svaki dabrić po 50 kg. Kako ne mogu svi zajedno u čamac odlučili su prijeći rijeku u nekoliko prelazaka. Čamac ne može prelaziti rijeku prazan.



Nakon koliko će prelazaka čamca svi dabrovi prijeći na drugu stranu kanjona?

Odaberite jedan odgovor:

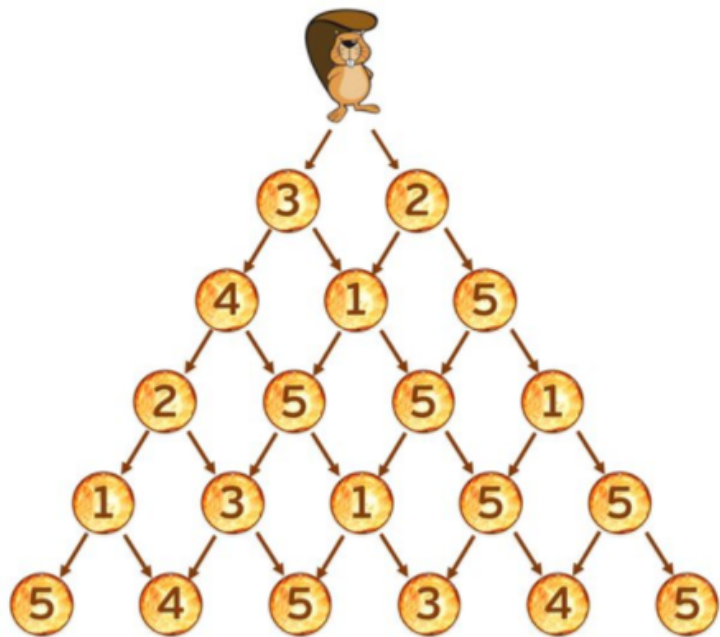
- 4
- 3
- 5
- 6

10

Tijekom svog silaska s vrha planine, **dabar** Tezej prikuplja drva za svoj dom iz nekoliko stanica. Svaka stanica ima drugačiju količinu drva. Dok silazi on ne može početi ponovno penjanje. Staze sa stanicama drveta mogu se vidjeti na slici ispod.

Svaki krug je stanica, a broj u njemu predstavlja količinu drva koju Tezej može prikupiti.

Koja je maksimalna ukupna količina drva koju dabar Tezej može prikupiti tijekom spuštanja?



11

Odaberite jedan odgovor:

- A. 21
- B. 20
- C. 19
- D. 18

12

Obitelj Dabrić ima 3 mobitela s praznim baterijama. Da bi se napunio svaki mobitel, potreban je jedan sat punjenja. Obitelj Dabrić ima dvije utičnice i dva punjača.

Koliko im je najmanje vremena potrebno, da napune sva tri mobitela?

Odaberite jedan odgovor:

- 3 sata
- 2 sata
- 1 i pol sat
- 1 sat

Naši su dabrovi svestrani te uče programiranje i strani jezik istovremeno.

Svaki **dabar** zna jedan strani i jedan programski jezik:

- dabar Luka zna hrvatski jezik, ali, ne zna Python,
- dabar Darko zna njemački jezik, ali, ne zna C++,
- David ne zna talijanski jezik i ne zna ni Javu,
- Davor ne zna francuski, a niti ne programira u C++,
- dabar koji programira u Logu, govori talijanski,
- dabar koji govori francuski ne zna programirati u C++.

Ako znamo da svaki dabar govori jedan strani jezik i programira u jednom od navedenih programskih jezika popunite tablicu:

	Python	C++	Java	Logo
Hrvatski				
Njemački				
Francuski				
Talijanski				

Luka

Darko

David

Davor

Dabrovi planiraju izgraditi novu branu. Na temelju prosječne godišnje količine padalina (donja slika) žele pronaći najpovoljniji mjesec za njegovu izgradnju. Potrebno je zadovoljiti sljedeće uvjete:

- Maksimalni kapacitet brane potrebno je testirati u najkišovitijem mjesecu cijele godine.
- Branu bi trebalo izgraditi mjesec ili dva prije testiranja i to u najsušem mogućem mjesecu.



Koji mjesec je najpovoljniji za izgradnju nove brane?

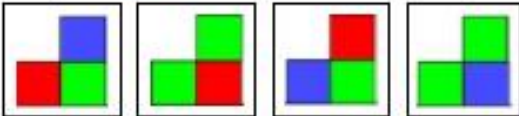
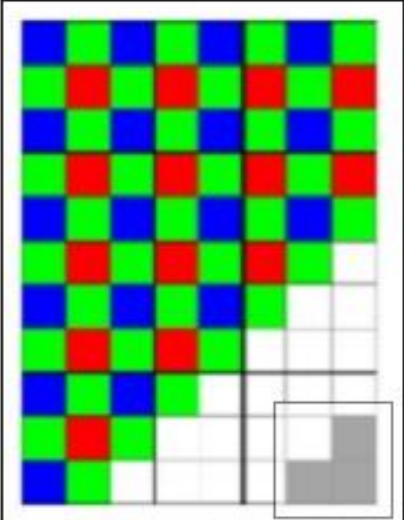
Odaberite jedan odgovor:

- siječanj
- rujan
- prosinac
- travanj

Prikazana je mreža 8x11, čija polja do kraja nisu ispunjena bojom.

Koji od ponuđenih odgovora predstavlja dio uzorka koji će se naći u donjem desnom kutu ove mreže?

Mišem povuci, pa na zadanu lokaciju postavi dio uzorka koji smatraš ispravnim.



15

