

# Dabar je više od natjecanja,

# Dabar je izazov!

Rujan 2016.



Međunarodno natjecanje iz informatike  
i računalnog razmišljanja



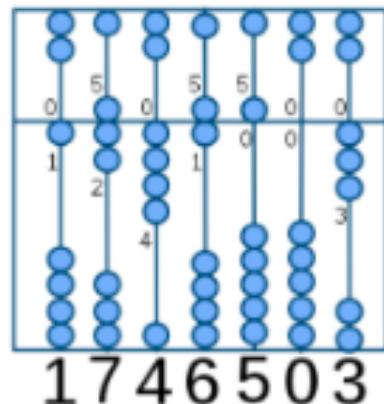
# Uvjeti korištenja

- Pitanja su prevedena s prošlih natjecanja u raznim zemljama.
- Nisu lektorirana
- Sva pitanja se pojavljuju u kolegiju Dabar na CARNetovom Loomenu
- Copyright © 2016 Bebras – International Contest on Informatics and Computer Fluency. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported License (CC BY-SA 3.0). Visit:  
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>

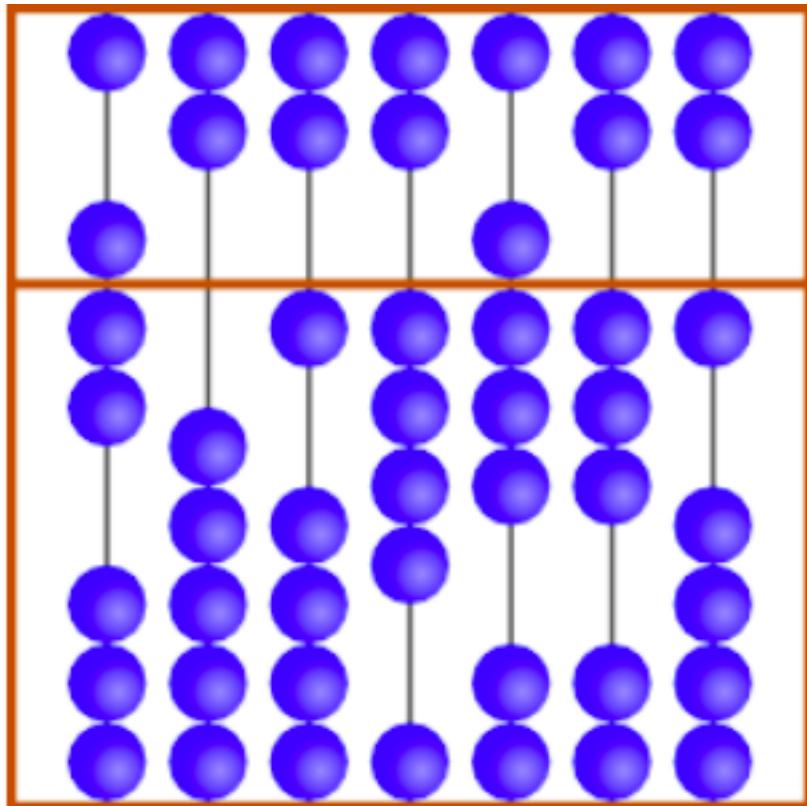
# Abacus

Kineski abakus prikazan je tako da kuglice u gornjem dijelu abakusa imaju vrijednost 5, a kuglice u donjem dijelu vrijednost 1. Abakus se postavlja na početnu vrijednost tako da se sve kuglice odmaknu iz središnjeg dijela.

- Npr. br 1746503 se može prikazati na sljedeći način:



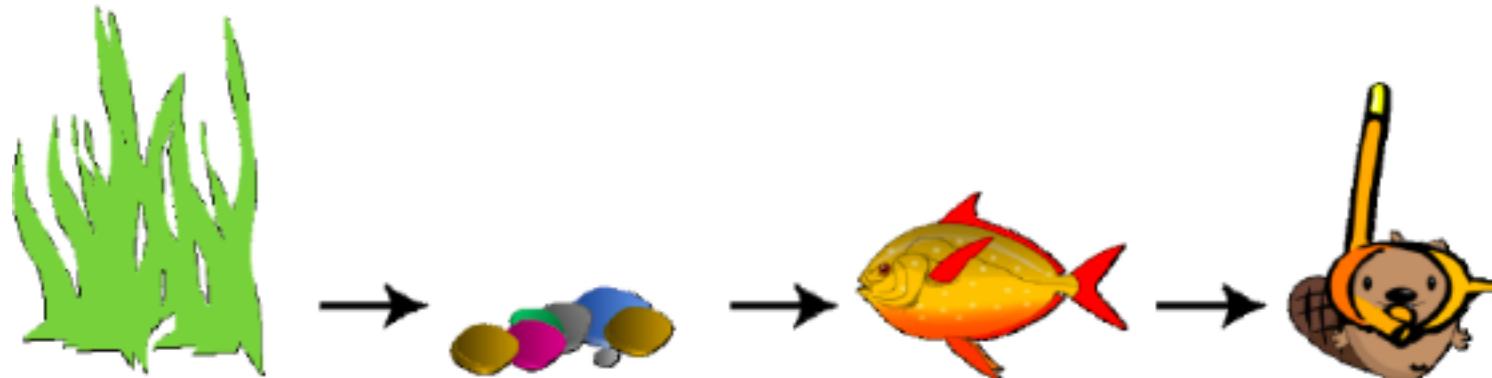
# Koji je broj prikazan na slici:



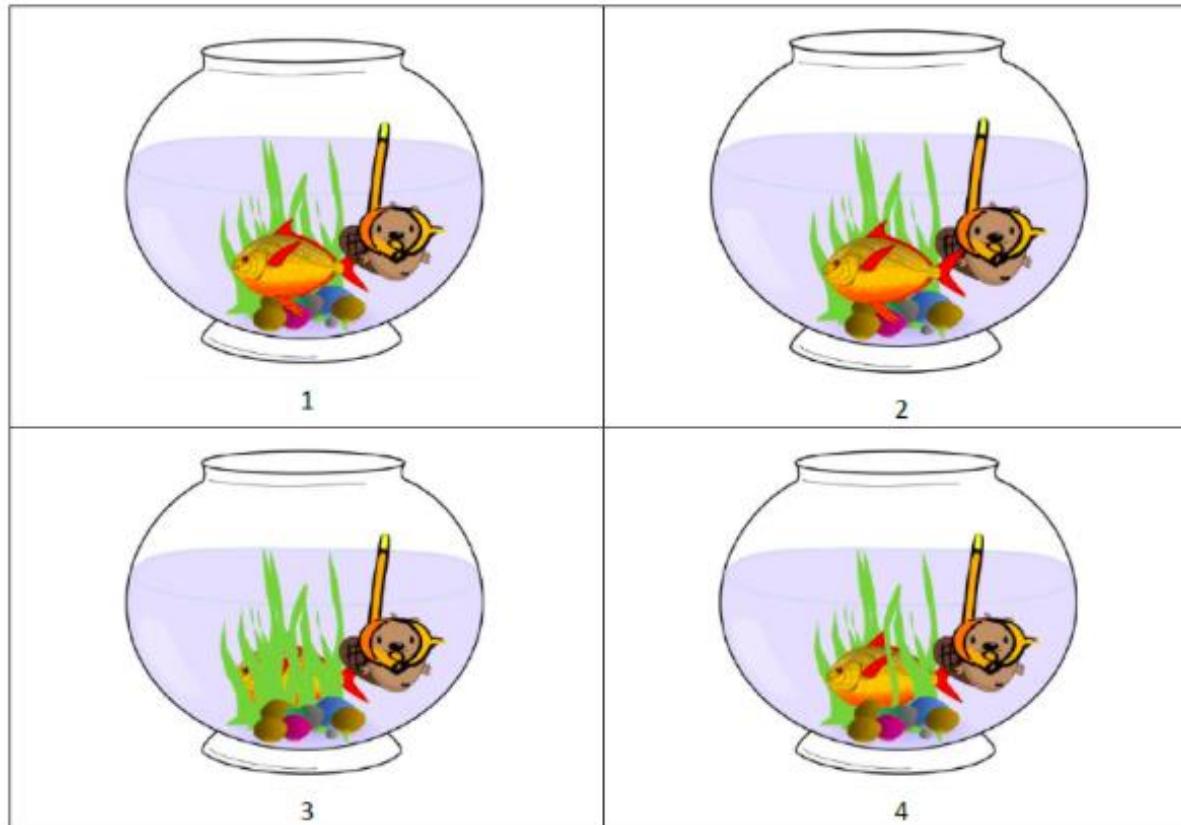
- a) 7014831
- b) 2014331
- c) 3014431
- d) 3541224

# Akvarij

Dabar Jan lijepi sličice u akvarij. Prvo stavlja travu, zatim kamenčiće, potom ribu i na kraju ronioca.



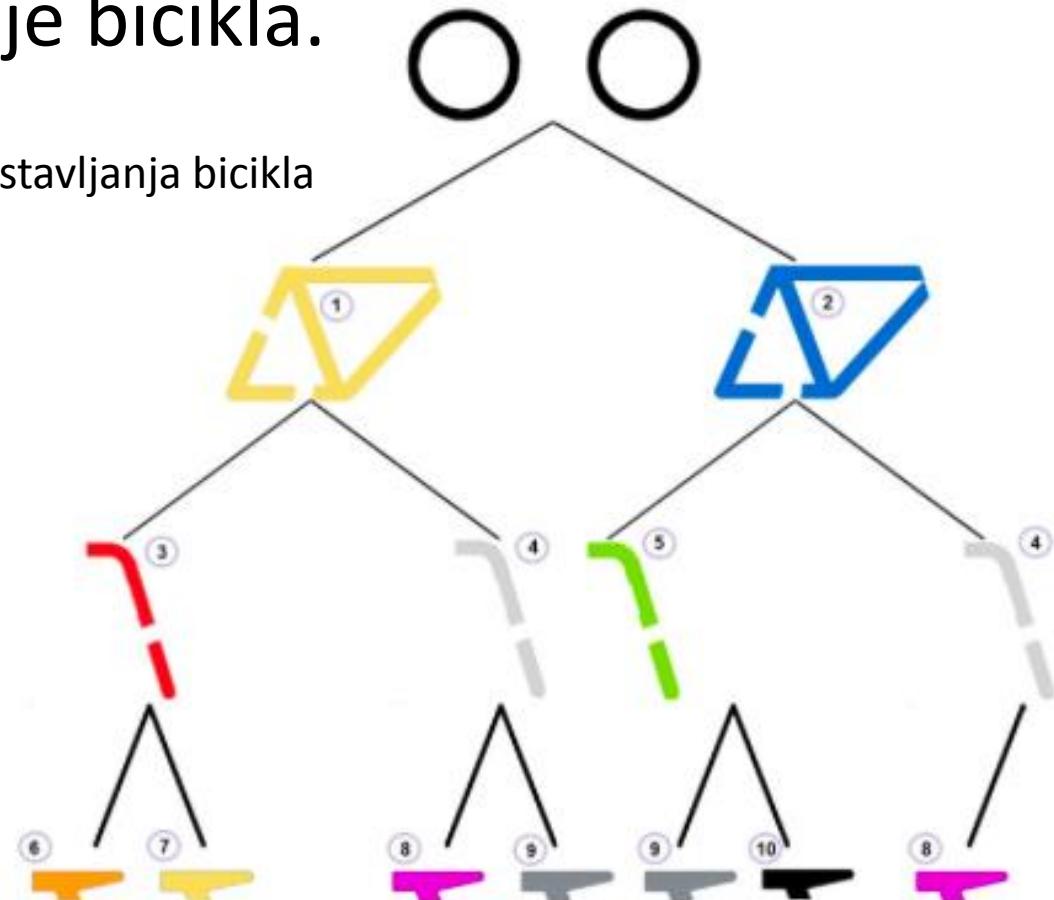
# Kako će izgledati akvarij kada se polijepe sve sličice?



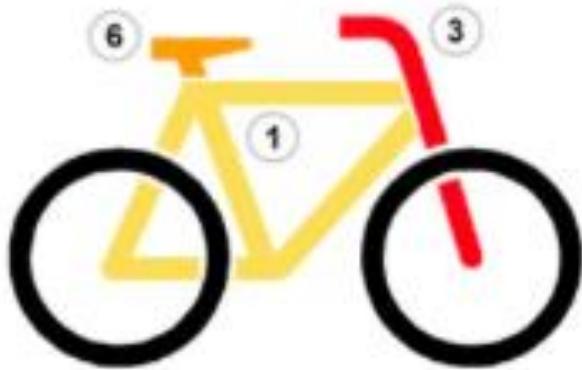
# Biciklokultura

Dabrovi u Beavergradu vole vožnju šarenim biciklima. Gradonačelnik je objavio popis svih prihvatljivih dijelova bicikla. Također je objavio i upute za sastavljanje bicikla.

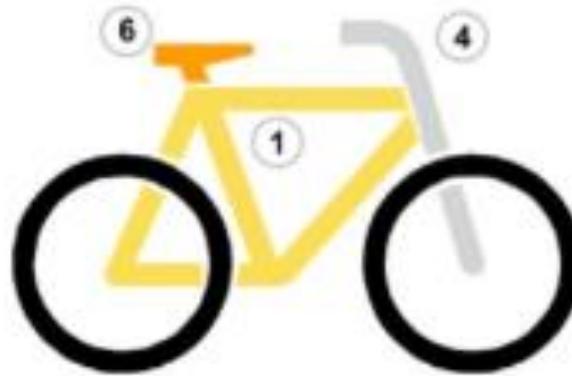
Slika prikazuje kako se prilikom sastavljanja bicikla mogu kombinirati dijelovi.



Koji od sljedećih bicikala nije  
napravljen prema uputama?



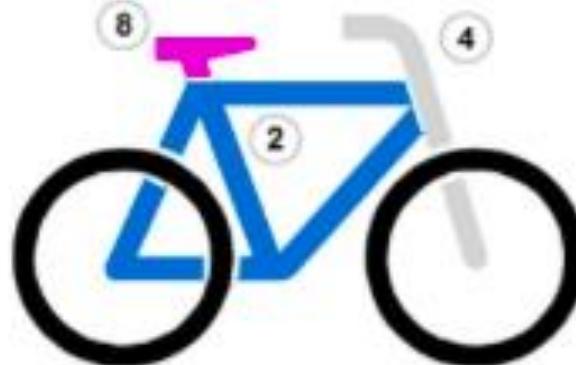
A)



B)



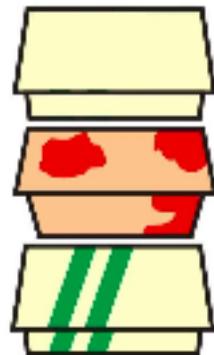
C)



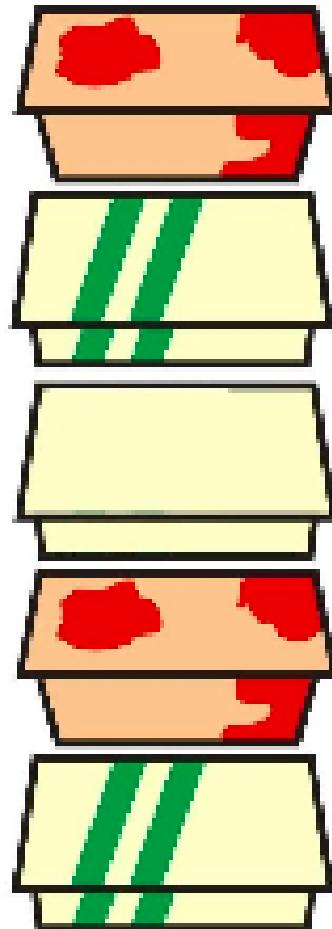
D)

# Burgeri

Tim i Tom rade u burger restoranu. Tim peče, a Tom ih prodaje. Nakon što napravi burger, Tim ga sprema u jednu od tri vrste kutije: prugasta kutija, kutija s uzorkom i žuta kutija.



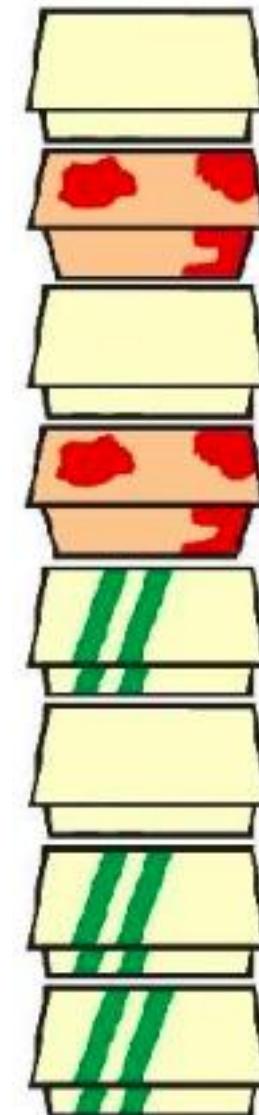
Ako napravi još dva burgera, stog će izgledati ovako:



Kako Tim ispeče burger, stavlja ga u kutiju, a kutije slaže jednu na drugu. Kutije uvijek uzima istim redom: prugasta kutija, kutija s uzorkom i žuta kutija.

Tom prodaje burgere tako da uvijek uzima kutiju koja se nalazi na vrhu. Tim burgere pravi brže nego što ih Tom uspije prodati. Ako je stog neprodanih burgera prikazan na slici, koji je najmanji broj burgera prodao Tom?

- 4
- 5
- 6
- 7



# Čarape

Košara je puna rasparenih čarapa. No, svaka 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?

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



# Čaše

Na stolu je 5 čaša. Jedna je okrenuta naopako.



Čaše je dozvoljeno okretati, ali samo tako da se u svakom okretanju okreću po 3 čaše. Koliko je takvih okretanja potrebno napraviti da bi sve čaše završile u normalnom položaju?

- a) 2 okretanja
- b) 3 okretanja
- c) 5 okretanja
- d) nije moguće na taj način postaviti sve čaše u normalan položaj

# Chat

Sandra i Hrvoje imaju nova računala s ugrađenim kamerama na monitoru. Kad Sandra razgovara s Hrvojem, u programu za online razgovor vide se dva prozora: veliki prikazuje Hrvoja a u malom vidi sebe.

Program je moguće postaviti tako da kamera radi u jednom od dva moguća načina:

- zrcalni način - desno oko je uz desni rub zaslona
- slika - desno oko je uz lijevi rub zaslona



# Koje postavke Sandra ima na svom računalu?

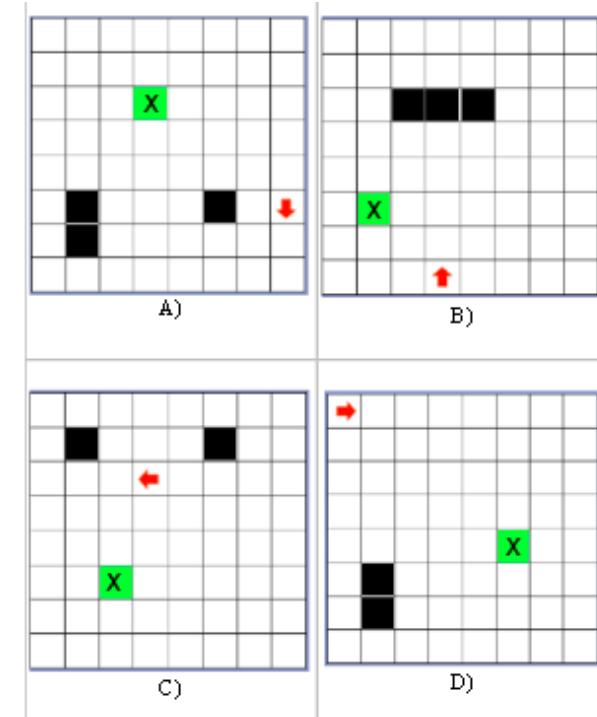
- a) Sandrina slika koristi način prikaza slika, a isto tako i Hrvojeva.
- b) Sandrina slika koristi način prikaza slika, a Hrvojeva je u zrcalnom načinu.
- c) Sandrina slika koristi zrcalni način, a Hrvojeva način slika.
- d) I Sandrina i Hrvojeva slika su u zrcalnom načinu.

# Dabrobot

Robot je programiran da na mapi pronađe cilj (zeleno polje označeno znakom X).

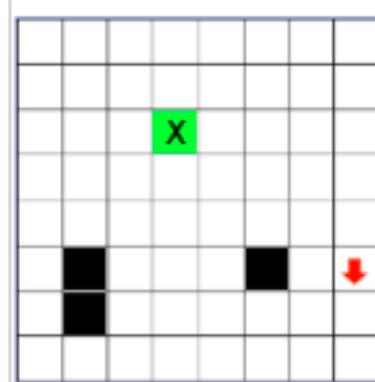
Pomjera se na sljedeći način:

- ide ravno dok ne dođe do prepreke (crno polje) ili kraja mape
- kada dođe do prepreke ili kraja mape, rotira se udesno za  $90^0$
- kada robot izadje iz nekog polja, ono postaje prepreka.
- Strjelice na karti prikazuju početnu poziciju robota i smjer njegova kretanja.

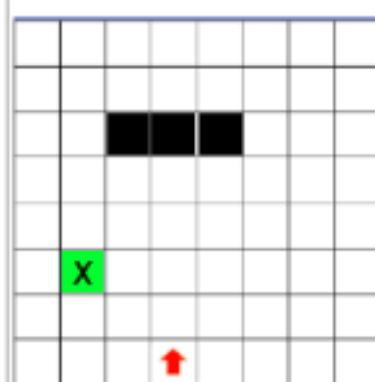


Na kojoj od sljedećih karti, robot neće doći do cilja?

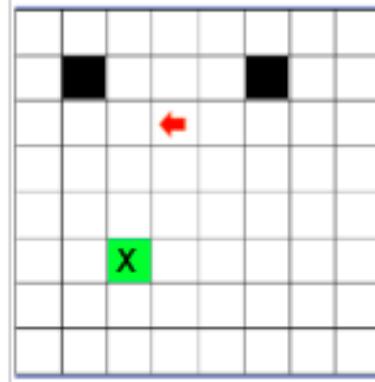
# Dabrobot



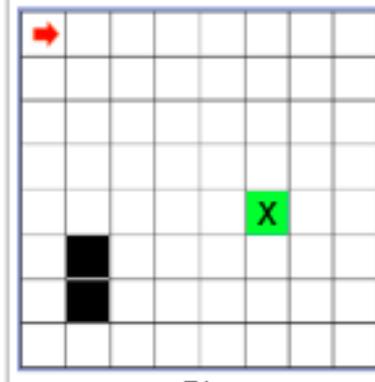
A)



B)



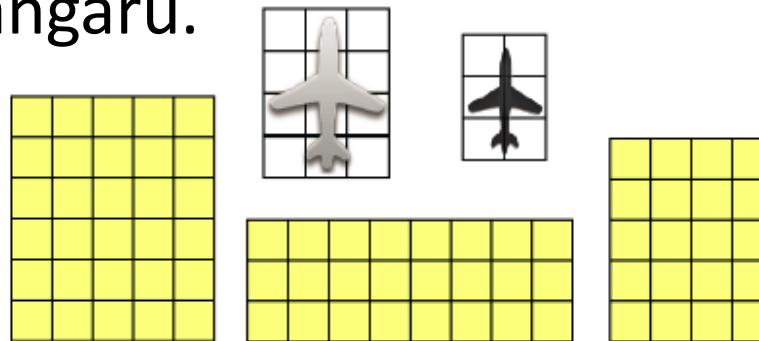
C)



D)

# Dabrodrom

Dabrodrom ima hangare veličine  $6 \times 5$ ,  $3 \times 8$  i  $5 \times 4$  avione dvije veličine. Velikom avonu je potrebno  $4 \times 3$ , a malom  $3 \times 2$  mesta u hangaru.



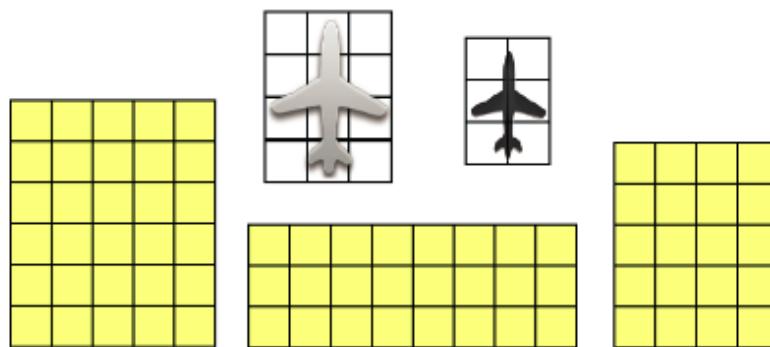
Avioni se mogu postaviti na bilo koji način, te uči u hangar iz bilo kojeg smjera.

3 su velika aviona i nekoliko malih. Nakon smještaja velikih aviona u hangare, koliki je najveći broj malih aviona koji se mogu smjestiti u ova 3 hangara?

2 3 4 5

# Dabrodrom (copy)

Dabrodrom ima hangare veličine  $6 \times 5$ ,  $3 \times 8$  i  $5 \times 4$ , te zrakoplove u dvije veličine. Velikom je zrakoplovu potrebno  $4 \times 3$ , a malom  $3 \times 2$  mesta u hangaru.



Zrakoplovi se mogu postaviti na bilo koji način, te ući u hangar iz bilo kojeg smjera.

3 su velika zrakoplova i nekoliko malih. Nakon smještaja velikih zrakoplova u hangare, koliki je najveći broj malih zrakoplova koji se mogu smjestiti u ova 3 hangara?

2   3   4   5

# Digitalni sat

Digitalni sat prikazuje svaku znamenku sata pomoću 7 linijskih segmenata koji mogu svijetliti ili ne.



Sat prikazuje sljedeće:



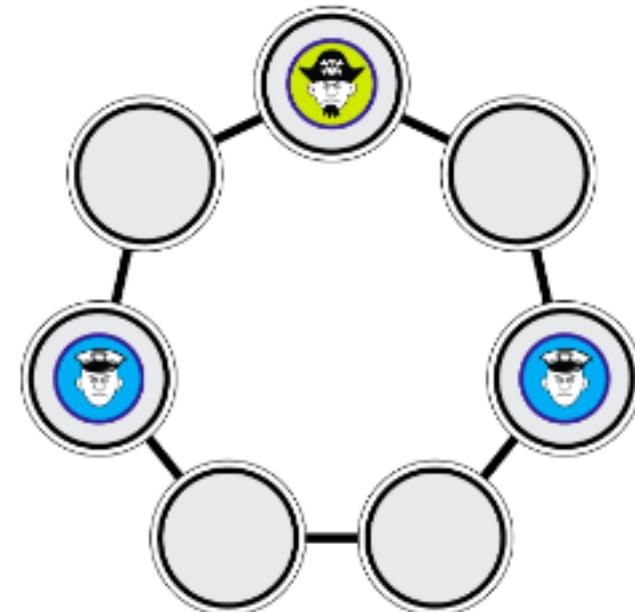
Ako znamo da sat nije ispravan i da točno jedan segment koji bi trebao svijetliti - ne svijetli, koje bi točno vrijeme sat trebao prikazivati?

(A)	88:88
(B)	08:99
(C)	89:89
(D)	88:99

# Gusar i policajac

U igri Gusar i policajac, naizmjenično se pomjeraju policajac i gusar.

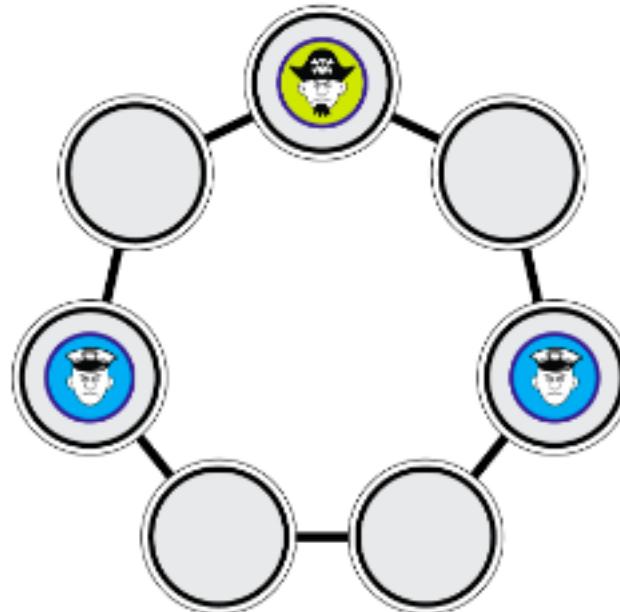
Igru započinje policajac. Kada je na potezu policajac, igrač ga pomiče na bilo koje susjedno polje. Gusar je brži od policajca i pomiče se za dva polja. Policajac se ne može pomaknuti ako je susjedno polje zauzeto, neovisno o tom nalazi li se na njemu policajac ili gusar.



Igra završava kad se gusar treba pomjeriti na mjesto na kojem stoji policajac.

# Koliko je poteza potrebno policajcu da bi uhvatio gusara?

- a) Policajac će uhvatiti gusara nakon 2 pomjeranja.
- b) Policajac će uhvatiti gusara nakon 3 pomjeranja.
- c) Policajac će uhvatiti gusara nakon 5 pomjeranja.
- d) Policajac nikada neće uhvatiti gusara.



# Haljina iz snova

Katarina želi kupiti haljinu iz snova.

Haljina mora imati:

- kratke rukave,
- više od 3 gumba,
- zvjezdice na rukavima.

Trgovine u Beavergradu imaju u ponudi sljedeće haljine:



U kojoj se od ovih trgovina nalazi Katarinina haljina?

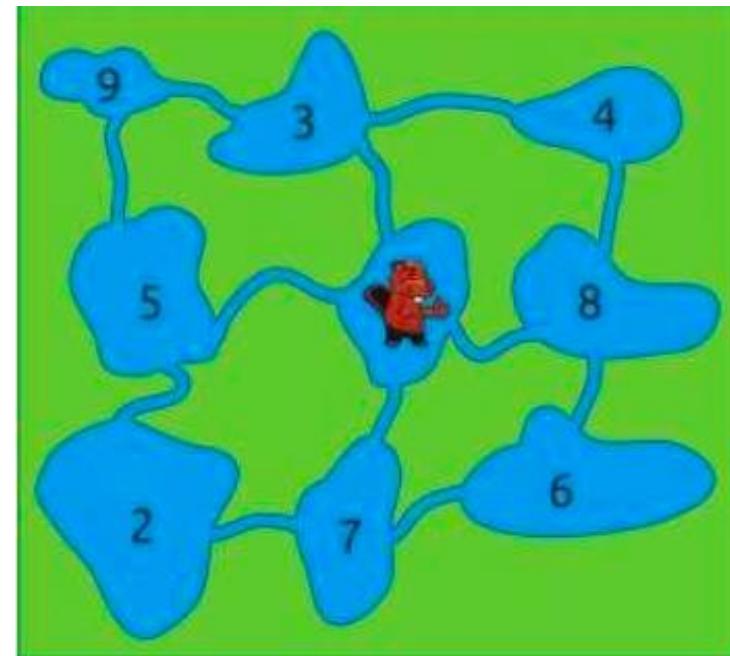
- B&B
- BeaverYorker
- BeaverNova
- Tom Teaver

# Jezera

Dabar ide u posjet prijateljima koji žive u 8 jezera. Iz svakog jezera može plivati u susjedno jezero, kako je prikazano na slikama. Slika prikazuje i koliko prijatelja ima u svakom jezeru.

Ako će plivati u 4 različita jezera, koliko najviše prijatelja može posjetiti?

- 25
- 23
- 30
- 12

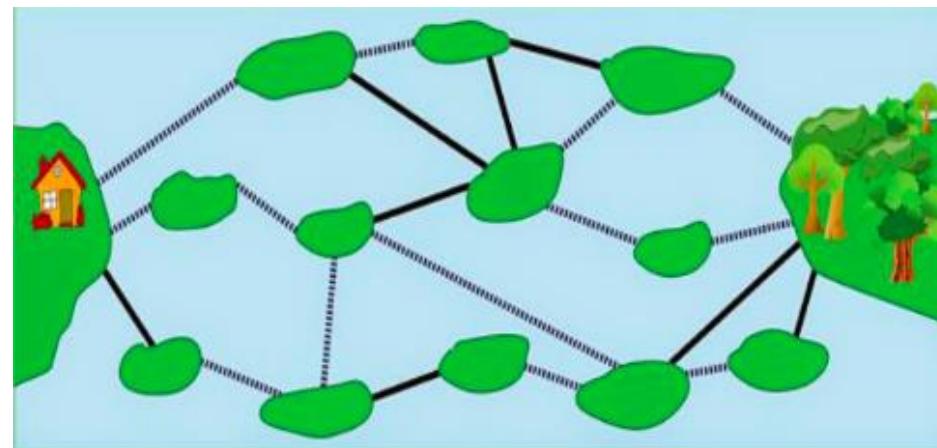


# Jezera

Gradski park ima veliko jezero sa mnogo manjih otoka. S otoka na otok može se prijeći besplatno ili plaćanjem mostarine. Mostovi preko kojih se ne plaća mostarina obilježeni su punom linijom. Mostovi preko kojih se plaća mostarina obilježeni su isprekidanom linijom. Fran želi prošetati od otoka s kućom do otoka sa šumom, ali ima dovoljno novca za samo dvije mostarine.

Koji je najmanji mogući broj mostova koje će Fran preći?

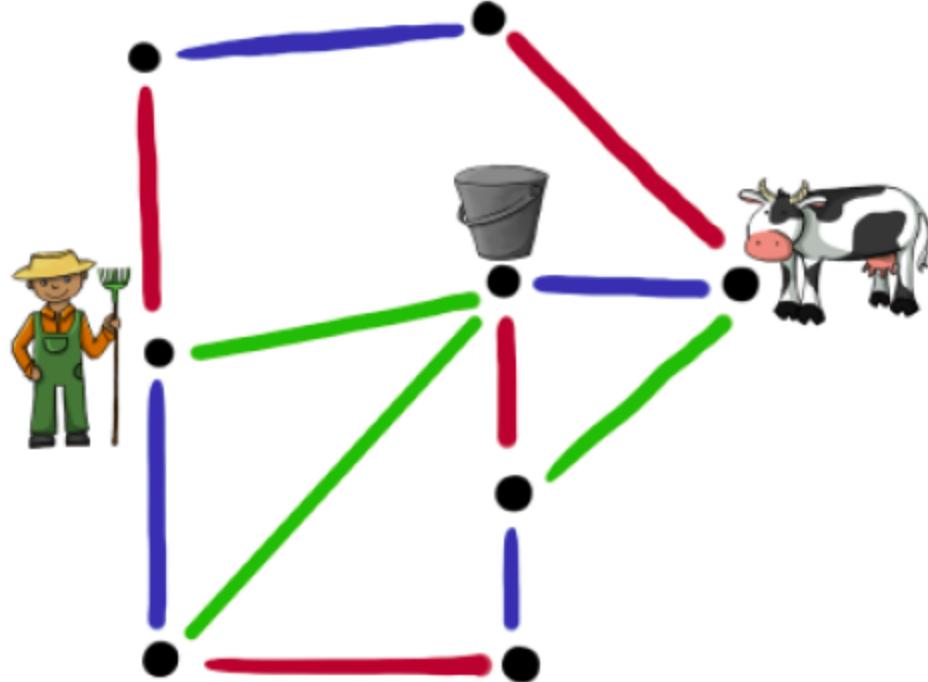
- 4
- 5
- 6
- 7



# Krava

Kojim putem napojiti kravu?

- 1
- 2
- 3
- 4



1. A sequence of three horizontal bars: red, blue, red.
2. A sequence of two horizontal bars: green, blue.
3. A sequence of three horizontal bars: blue, green, blue.
4. A sequence of four horizontal bars: blue, red, blue, red.

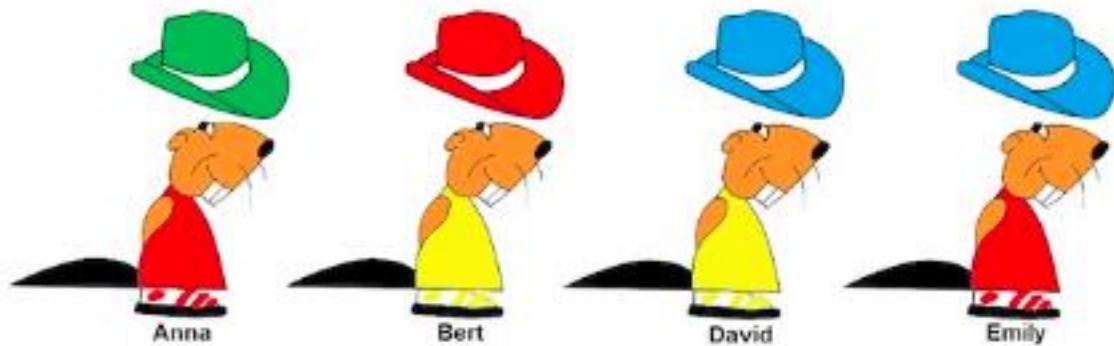
# Krivi šešir

Anna, Bert, David i Emily imaju dva pravila za oblačenje. Obično, nose šešir svoje omiljene boje. Bojamajice ne smije biti ista kao i boja šešira.

Jedan su dan, iz zabave, zamijenili šešire. Nitko ne nosi šešir svoje omiljene boje.

Koji je dabar vlasnik zelenog šešira?

- Anna
- Bert
- David
- Emily



Dodatne informacije su na portalu [ucitelji.hr](http://www.ucitelji.hr/Naslovnica/Dabar.aspx)  
<http://www.ucitelji.hr/Naslovnica/Dabar.aspx>

**HRVATSKA  
CROATIA**



***Suradnici  
u učenju***