

Hocus pocus mathematicus

Zimska matematička škola, Osijek, 11. veljače 2023.

Franka Miriam Brückler

15. veljače 2023.



Trik s preklapanjem



Traži se dobrovoljac!

Trik s preklapanjem



Traži se dobrovoljac! Koju boju karata najviše voliš? ♦♥♠♣?

Trik s preklapanjem



Traži se dobrovoljac! Koju boju karata najviše voliš? ♦♥♠♣?
Mislim da i tebe ta boja voli ☺!

Trik s preklapanjem



Traži se dobrovoljac! Koju boju karata najviše voliš? ♦♥♠♣?
Mislim da i tebe ta boja voli ☺! Promiješaj karte.

Trik s preklapanjem



Traži se dobrovoljac! Koju boju karata najviše voliš? ♦♥♠♣?
Mislim da i tebe ta boja voli ☺! Promiješaj karte. Ja ću sad jednom pregledati tvoje karte i par po par odložiti na stol.

Trik s preklapanjem



Traži se dobrovoljac! Koju boju karata najviše voliš? ♦♥♠♣?

Mislim da i tebe ta boja voli ☺! Promiješaj karte. Ja ću sad jednom pregledati tvoje karte i par po par odložiti na stol.

Skupimo karte. Za svaki par recite želiš li da ga okrenem ili ne.

Trik s preklapanjem



Traži se dobrovoljac! Koju boju karata najviše voliš? ♦♥♠♣?

Mislim da i tebe ta boja voli ☺! Promiješaj karte. Ja ću sad jednom pregledati tvoje karte i par po par odložiti na stol.

Skupimo karte. Za svaki par recite želiš li da ga okrenem ili ne.
Sad isto po 4 karte.

Trik s preklapanjem



Traži se dobrovoljac! Koju boju karata najviše voliš? ♦♥♠♣?

Mislim da i tebe ta boja voli ☺! Promiješaj karte. Ja ću sad jednom pregledati tvoje karte i par po par odložiti na stol.

Skupimo karte. Za svaki par recite želiš li da ga okrenem ili ne. Sad isto po 4 karte. Sad ćemo karte podijeliti u 4 reda po 5. Za svaki red mi reci da li da ga dijelim slijeva udesno ili obrnuto.

Trik s preklapanjem



Traži se dobrovoljac! Koju boju karata najviše voliš? ♦♥♠♣? Mislim da i tebe ta boja voli ☺! Promiješaj karte. Ja ću sad jednom pregledati tvoje karte i par po par odložiti na stol. Skupimo karte. Za svaki par recite želiš li da ga okrenem ili ne. Sad isto po 4 karte. Sad ćemo karte podijeliti u 4 reda po 5. Za svaki red mi reci da li da ga dijelim slijeva udesno ili obrnuto. Sad ćemo zamotati paket. Biraj rub koji ću preklopiti.

Trik s preklapanjem



Traži se dobrovoljac! Koju boju karata najviše voliš? ♦♥♠♣?

Mislim da i tebe ta boja voli ☺! Promiješaj karte. Ja ću sad jednom pregledati tvoje karte i par po par odložiti na stol.

Skupimo karte. Za svaki par recite želiš li da ga okrenem ili ne.

Sad isto po 4 karte. Sad ćemo karte podijeliti u 4 reda po 5. Za svaki red mi reci da li da ga dijelim slijeva udesno ili obrnuto. Sad ćemo zamotati paket. Biraj rub koji ću preklopiti. Nastavljamo dok sve karte nisu u jednom paketu.

Trik s preklapanjem



Traži se dobrovoljac! Koju boju karata najviše voliš? ♦♥♠♣?

Mislim da i tebe ta boja voli ☺! Promiješaj karte. Ja ću sad jednom pregledati tvoje karte i par po par odložiti na stol.

Skupimo karte. Za svaki par recite želiš li da ga okrenem ili ne.

Sad isto po 4 karte. Sad ćemo karte podijeliti u 4 reda po 5. Za svaki red mi reci da li da ga dijelim slijeva udesno ili obrnuto. Sad ćemo zamotati paket. Biraj rub koji ću preklopiti. Nastavljamo dok sve karte nisu u jednom paketu.

♥♥ ↔, ♥♠ → ♠♥, ♠♦ → ←

Trik s preklapanjem



Traži se dobrovoljac! Koju boju karata najviše voliš? ♦♥♠♣?

Mislim da i tebe ta boja voli ☺! Promiješaj karte. Ja ću sad jednom pregledati tvoje karte i par po par odložiti na stol.

Skupimo karte. Za svaki par recite želiš li da ga okrenem ili ne.

Sad isto po 4 karte. Sad ćemo karte podijeliti u 4 reda po 5. Za svaki red mi reci da li da ga dijelim slijeva udesno ili obrnuto. Sad ćemo zamotati paket. Biraj rub koji ću preklopiti. Nastavljamo dok sve karte nisu u jednom paketu.

♥♥ ↔, ♥♠ → ♠♥, ♠♦ → ←

Nakon prvog prolaza karte omiljene boje su ili otvorene na neparnoj poziciji (brojimo od zadnje karte) ili zatvorene na parnoj. To se ne mijenja niti nakon drugog ni trećeg prolaza.

Trik s preklapanjem



Traži se dobrovoljac! Koju boju karata najviše voliš? ♦♥♠♣?

Mislim da i tebe ta boja voli ☺! Promiješaj karte. Ja ću sad jednom pregledati tvoje karte i par po par odložiti na stol.

Skupimo karte. Za svaki par recite želiš li da ga okrenem ili ne.

Sad isto po 4 karte. Sad ćemo karte podijeliti u 4 reda po 5. Za svaki red mi reci da li da ga dijelim slijeva udesno ili obrnuto. Sad ćemo zamotati paket. Biraj rub koji ću preklopiti. Nastavljamo dok sve karte nisu u jednom paketu.

♥♥ ↔, ♥♠ → ♠♥, ♠♦ → ←

Nakon prvog prolaza karte omiljene boje su ili otvorene na neparnoj poziciji (brojimo od zadnje karte) ili zatvorene na parnoj. To se ne mijenja niti nakon drugog ni trećeg prolaza. Ako zamislimo našu tablicu kao crno-bijelo šahovsko 4×5 polje, stvar postaje jasna . . .

Znam knjigu napamet! 

Molim svakog da na papir zapiše troznamenkasti broj kojemu prva znamenka nije jednaka zadnjoj. Piši tako da drugi ne vide što pišeš!

Znam knjigu napamet!



Molim svakog da na papir zapiše troznamenkasti broj kojemu prva znamenka nije jednaka zadnjoj. Piši tako da drugi ne vide što pišeš! Sad pokraj zapiši taj broj s obrnutim poretkom znamenki.
Npr. ako je tvoj broj bio 123, zapiši 321.

Znam knjigu napamet!



Molim svakog da na papir zapiše troznamenkasti broj kojemu prva znamenka nije jednaka zadnjoj. Piši tako da drugi ne vide što pišeš! Sad pokraj zapiši taj broj s obrnutim poretkom znamenki. Npr. ako je tvoj broj bio 123, zapiši 321. Sad imaš dva broja. Oduzmi manji od većeg.

Znam knjigu napamet!



Molim svakog da na papir zapiše troznamenkasti broj kojemu prva znamenka nije jednaka zadnjoj. Piši tako da drugi ne vide što pišeš! Sad pokraj zapiši taj broj s obrnutim poretkom znamenki. Npr. ako je tvoj broj bio 123, zapiši 321. Sad imaš dva broja. Oduzmi manji od većeg. Ako je ispaо jednoznamenkast broj, stavi ispred njega dvije nule da postane troznamenkast. Ako je ispaо dvoznamenkast broj, stavi mu ispred jednu nulu tako da bude troznamenkast. Ako je bio troznamenkast, pusti ga na miru.

Znam knjigu napamet!



Molim svakog da na papir zapiše troznamenkasti broj kojemu prva znamenka nije jednaka zadnjoj. Piši tako da drugi ne vide što pišeš! Sad pokraj zapiši taj broj s obrnutim poretkom znamenki. Npr. ako je tvoj broj bio 123, zapiši 321. Sad imaš dva broja. Oduzmi manji od većeg. Ako je ispaо jednoznamenkast broj, stavi ispred njega dvije nule da postane troznamenkast. Ako je ispaо dvoznamenkast broj, stavi mu ispred jednu nulu tako da bude troznamenkast. Ako je bio troznamenkast, pusti ga na miru. Obrni redoslijed znamenki posljednjeg broja.

Znam knjigu napamet!



Molim svakog da na papir zapiše troznamenkasti broj kojemu prva znamenka nije jednaka zadnjoj. Piši tako da drugi ne vide što pišeš! Sad pokraj zapiši taj broj s obrnutim poretkom znamenki. Npr. ako je tvoj broj bio 123, zapiši 321. Sad imaš dva broja. Oduzmi manji od većeg. Ako je ispaо jednoznamenkast broj, stavi ispred njega dvije nule da postane troznamenkast. Ako je ispaо dvoznamenkast broj, stavi mu ispred jednu nulu tako da bude troznamenkast. Ako je bio troznamenkast, pusti ga na miru. Obrni redoslijed znamenki posljednjeg broja. Zbroji zadnja dva broja.

Znam knjigu napamet!



Molim svakog da na papir zapiše troznamenkasti broj kojemu prva znamenka nije jednaka zadnjoj. Piši tako da drugi ne vide što pišeš! Sad pokraj zapiši taj broj s obrnutim poretkom znamenki. Npr. ako je tvoj broj bio 123, zapiši 321. Sad imaš dva broja. Oduzmi manji od većeg. Ako je ispaо jednoznamenkast broj, stavi ispred njega dvije nule da postane troznamenkast. Ako je ispaо dvoznamenkast broj, stavi mu ispred jednu nulu tako da bude troznamenkast. Ako je bio troznamenkast, pusti ga na miru. Obrni redoslijed znamenki posljednjeg broja. Zbroji zadnja dva broja. Ako rezultat ima manje od četiri znamenke, dodaj mu nule iza prve znamenke tako da postane četveroznamenkast (npr. 123 → 1023). Sad ću nekom od vas poslati ovu knjigu, ima li dobrovoljaca?

Pogledaj svoj rezultat. Odvoji zadnje dvije znamenke i u knjizi nađi stranicu koja odgovara ostatku (npr. ako je rezultat 12345, nađi 123. stranicu).

Pogledaj svoj rezultat. Odvoji zadnje dvije znamenke i u knjizi nađi stranicu koja odgovara ostatku (npr. ako je rezultat 12345, nađi 123. stranicu). Na toj stranici nađi red koji odgovara predzadnjoj znamenci tvog rezultata (4). Ako ima (pod)naslova ili zaglavlja, i njihove redove ubroji.

Pogledaj svoj rezultat. Odvoji zadnje dvije znamenke i u knjizi nađi stranicu koja odgovara ostatku (npr. ako je rezultat 12345, nađi 123. stranicu). Na toj stranici nađi red koji odgovara predzadnjoj znamenci tvog rezultata (4). Ako ima (pod)naslova ili zaglavlja, i njihove redove ubroji. U tom redu nađi riječ koja odgovara zadnjoj znamenci rezultata (5).

Pogledaj svoj rezultat. Odvoji zadnje dvije znamenke i u knjizi nađi stranicu koja odgovara ostatku (npr. ako je rezultat 12345, nađi 123. stranicu). Na toj stranici nađi red koji odgovara predzadnjoj znamenci tvog rezultata (4). Ako ima (pod)naslova ili zaglavlja, i njihove redove ubroji. U tom redu nađi riječ koja odgovara zadnjoj znamenci rezultata (5).

Upravo gledaš u riječ ...

Pogledaj svoj rezultat. Odvoji zadnje dvije znamenke i u knjizi nađi stranicu koja odgovara ostatku (npr. ako je rezultat 12345, nađi 123. stranicu). Na toj stranici nađi red koji odgovara predzadnjoj znamenci tvog rezultata (4). Ako ima (pod)naslova ili zaglavlja, i njihove redove ubroji. U tom redu nađi riječ koja odgovara zadnjoj znamenci rezultata (5).

Upravo gledaš u riječ ...

Rezultat je uvijek 1089!

Ako smo krenuli od $(abc) = 100a + 10b + c$, onda je obrnuti broj $(cba) = 100c + 10b + a$. Uzmimo da je $c < a$ — tada prvo oduzimanje daje $(abc) - (cba) = 100(a - c) + c - a$. Zbog $c < a$ oduzimanje na mjestu jedinice prenosi znamenku na mjesto desetica, a ta pak prenosi znamenku i na mjesto stotica, pa će razlika uvijek biti troznamenkasta, sa znamenkom 9 u sredini. Prva znamenka bit će $a - c - 1$, a zadnja $10 + c - a$. Obrtanje poretku i zbrajanje daje 1089.

Gergonneov trik



Na stolu je 27 karata, trebam dobrovoljca.

Gergonneov trik



Na stolu je 27 karata, trebam dobrovoljca. Dok ne gledam pokaži svima koju ste kartu odabrali i vrati ju na mjesto.

Gergonneov trik



Na stolu je 27 karata, trebam dobrovoljca. Dok ne gledam pokaži svima koju ste kartu odabrali i vrati ju na mjesto. Reci mi u kojem je stupcu tvoja karta.

Gergonneov trik



Na stolu je 27 karata, trebam dobrovoljca. Dok ne gledam pokaži svima koju ste kartu odabrali i vrati ju na mjesto. Reci mi u kojem je stupcu tvoja karta. Skupit ću karte. Recite mi želiš li da pri skupljanju tvoj stupac ide kao gornji, srednji ili donji.

Gergonneov trik



Na stolu je 27 karata, trebam dobrovoljca. Dok ne gledam pokaži svima koju ste kartu odabrali i vrati ju na mjesto. Reci mi u kojem je stupcu tvoja karta. Skupit ću karte. Recite mi želiš li da pri skupljanju tvoj stupac ide kao gornji, srednji ili donji. Ponovno dijelim. U kom je stupcu karta sada? Kamo s tim stupcem?

Gergonneov trik



Na stolu je 27 karata, trebam dobrovoljca. Dok ne gledam pokaži svima koju ste kartu odabrali i vrati ju na mjesto. Reci mi u kojem je stupcu tvoja karta. Skupit ću karte. Recite mi želiš li da pri skupljanju tvoj stupac ide kao gornji, srednji ili donji. Ponovno dijelim. U kom je stupcu karta sada? Kamo s tim stupcem?
Ponavljam. Stupac?

Gergonneov trik



Na stolu je 27 karata, trebam dobrovoljca. Dok ne gledam pokaži svima koju ste kartu odabrali i vrati ju na mjesto. Reci mi u kojem je stupcu tvoja karta. Skupit ću karte. Recite mi želiš li da pri skupljanju tvoj stupac ide kao gornji, srednji ili donji. Ponovno dijelim. U kom je stupcu karta sada? Kamo s tim stupcem? Ponavljam. Stupac? Još jednom skupljam i dijelim, ali sad mi nemoj reći gdje je, ja ću ju naći!



pokazuje kartu!

Gergonneov trik



Na stolu je 27 karata, trebam dobrovoljca. Dok ne gledam pokaži svima koju ste kartu odabrali i vrati ju na mjesto. Reci mi u kojem je stupcu tvoja karta. Skupit ću karte. Recite mi želiš li da pri skupljanju tvoj stupac ide kao gornji, srednji ili donji. Ponovno dijelim. U kom je stupcu karta sada? Kamo s tim stupcem? Ponavljam. Stupac? Još jednom skupljam i dijelim, ali sad mi nemoj reći gdje je, ja ću ju naći!



pokazuje kartu!

Jednostavnija verzija: Sva tri puta pokazani stupac staviš u sredinu. Onda je na kraju odabrana karta točno u sredini tablice. Uvijek stupce spajamo držeći im poledinu prema gore, a karte se dijele po redovima!

Gergonneov trik



Na stolu je 27 karata, trebam dobrovoljca. Dok ne gledam pokaži svima koju ste kartu odabrali i vrati ju na mjesto. Reci mi u kojem je stupcu tvoja karta. Skupit ću karte. Recite mi želiš li da pri skupljanju tvoj stupac ide kao gornji, srednji ili donji. Ponovno dijelim. U kom je stupcu karta sada? Kamo s tim stupcem? Ponavljam. Stupac? Još jednom skupljaj i dijelim, ali sad mi nemoj reći gdje je, ja ću ju naći!



pokazuje kartu!

Jednostavnija verzija: Sva tri puta pokazani stupac staviš u sredinu. Onda je na kraju odabrana karta točno u sredini tablice. Uvijek stupce spajamo držeći im poledinu prema gore, a karte se dijele po redovima! Dodijelimo ternarnim znamenkama značenja: 0 gore, 1 sredina, 2 dolje. Ako su upute pri skupljanju bile, npr., 201, onda gledamo prvu poziciju iza $1 \cdot 9 + 0 \cdot 3 + 2 = 11$.

Matemagičar vidi duplo!



Trebam dva dobrovoljca!

Matemagičar vidi duplo!



Trebam dva dobrovoljca! Evo pogledajte karte da se uvjerite da su izmiješane.

Matemagičar vidi duplo!



Trebam dva dobrovoljca! Evo pogledajte karte da se uvjerite da su izmiješane. Koliko ono imamo karata u standardnom kompletu karata?

Matemagičar vidi duplo!



Trebam dva dobrovoljca! Evo pogledajte karte da se uvjerite da su izmiješane. Koliko ono imamo karata u standardnom kompletu karata? 52, dakle pošteno je da svatko od vas dobije 26.

Matemagičar vidi duplo!



Trebam dva dobrovoljca! Evo pogledajte karte da se uvjerite da su izmiješane. Koliko ono imamo karata u standardnom kompletu karata? 52, dakle pošteno je da svatko od vas dobije 26. Molim svakog da pogleda svoje karte i izabere jednu kartu koju će dati drugom. Zapamtite ju.

Matemagičar vidi duplo!



Trebam dva dobrovoljca! Evo pogledajte karte da se uvjerite da su izmiješane. Koliko ono imamo karata u standardnom kompletu karata? 52, dakle pošteno je da svatko od vas dobije 26. Molim svakog da pogleda svoje karte i izabere jednu kartu koju će dati drugom. Zapamtite ju. Razmijenite svoje odabrane karte.

Matemagičar vidi duplo!



Trebam dva dobrovoljca! Evo pogledajte karte da se uvjerite da su izmiješane. Koliko ono imamo karata u standardnom kompletu karata? 52, dakle pošteno je da svatko od vas dobije 26. Molim svakog da pogleda svoje karte i izabere jednu kartu koju će dati drugom. Zapamtite ju. Razmijenite svoje odabrane karte. Dobivenu kartu sakrijte među svoje karte. Slobodno promiješajte.

Matemagičar vidi duplo!



Trebam dva dobrovoljca! Evo pogledajte karte da se uvjerite da su izmiješane. Koliko ono imamo karata u standardnom kompletu karata? 52, dakle pošteno je da svatko od vas dobije 26. Molim svakog da pogleda svoje karte i izabere jednu kartu koju će dati drugom. Zapamtite ju. Razmijenite svoje odabrane karte. Dobivenu kartu sakrijte među svoje karte. Slobodno promiješajte. Sad molim da jedan stavi svoje karte na karte drugog i preda mi komplet.

Matemagičar vidi duplo!



Trebam dva dobrovoljca! Evo pogledajte karte da se uvjerite da su izmiješane. Koliko ono imamo karata u standardnom kompletu karata? 52, dakle pošteno je da svatko od vas dobije 26. Molim svakog da pogleda svoje karte i izabere jednu kartu koju će dati drugom. Zapamtite ju. Razmijenite svoje odabrane karte. Dobivenu kartu sakrijte među svoje karte. Slobodno promiješajte. Sad molim da jedan stavi svoje karte na karte drugog i predi mi komplet. Razmijenili ste karte . . .

Matemagičar vidi duplo!



Trebam dva dobrovoljca! Evo pogledajte karte da se uvjerite da su izmiješane. Koliko ono imamo karata u standardnom kompletu karata? 52, dakle pošteno je da svatko od vas dobije 26. Molim svakog da pogleda svoje karte i izabere jednu kartu koju će dati drugom. Zapamtite ju. Razmijenite svoje odabrane karte. Dobivenu kartu sakrijte među svoje karte. Slobodno promiješajte. Sad molim da jedan stavi svoje karte na karte drugog i predi mi komplet. Razmijenili ste karte . . .

4,6,8,9,10,D,A♦,A♠ / 2,3,5,7,B,K,A♥,A♣

Nema skrivanja! 

Dobrovoljac?

Nema skrivanja! 

Dobrovoljac? Uzmi ove karte u ruke i promiješaj.

Nema skrivanja! 

Dobrovoljac? Uzmi ove karte u ruke i promiješaj. Vrati mi karte.

Nema skrivanja!



Dobrovoljac? Uzmi ove karte u ruke i promiješaj. Vrati mi karte.
Izvuci jednu i zapamti ju. Jesi?

Nema skrivanja!



Dobrovoljac? Uzmi ove karte u ruke i promiješaj. Vrati mi karte.
Izvuci jednu i zapamti ju. Jesi? Uguraj ju među ostale karte.

Nema skrivanja!



Dobrovoljac? Uzmi ove karte u ruke i promiješaj. Vrati mi karte. Izvuci jednu i zapamti ju. Jesi? Uguraj ju među ostale karte. Ako želiš, možeš još i promiješati.

Nema skrivanja!



Dobrovoljac? Uzmi ove karte u ruke i promiješaj. Vrati mi karte. Izvuci jednu i zapamti ju. Jesi? Uguraj ju među ostale karte. Ako želiš, možeš još i promiješati.



evo tvoje karte!

Nema skrivanja!



Dobrovoljac? Uzmi ove karte u ruke i promiješaj. Vrati mi karte. Izvuci jednu i zapamti ju. Jesi? Uguraj ju među ostale karte. Ako želiš, možeš još i promiješati.



evo tvoje karte!

Nema skrivanja!



Dobrovoljac? Uzmi ove karte u ruke i promiješaj. Vrati mi karte. Izvuci jednu i zapamti ju. Jesi? Uguraj ju među ostale karte. Ako želiš, možeš još i promiješati.



evo tvoje karte!



Nema skrivanja!



Dobrovoljac? Uzmi ove karte u ruke i promiješaj. Vrati mi karte. Izvuci jednu i zapamti ju. Jesi? Uguraj ju među ostale karte. Ako želiš, možeš još i promiješati.



evo tvoje karte!



Tajnoviti trokut



Koristimo tri simbola: ☀, ☇ i *.

Tajnoviti trokut



Koristimo tri simbola: ☀, ☀ i *. Tko će izaći pred ploču? Iste upute možete i vi ostali pratiti na svojim papirima.

Tajnoviti trokut



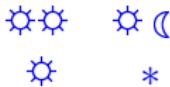
Koristimo tri simbola: ☀, ☀ i *. Tko će izaći pred ploču? Iste upute možete i vi ostali pratiti na svojim papirima. U prvi red nacrtaj neki niz od 10 svojih simbola.

Tajnoviti trokut



Koristimo tri simbola: ☀, ☽ i *. Tko će izaći pred ploču? Iste upute možete i vi ostali pratiti na svojim papirima. U prvi red nacrtaj neki niz od 10 svojih simbola. Svaki sljedeći red ima jedan simbol manje, po sljedećem principu:

- ispod dva ista simbola ide taj isti simbol;
- ispod dva različita simbola ide treći simbol.

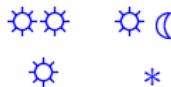


Tajnoviti trokut

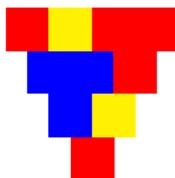


Koristimo tri simbola: ☀, ☽ i *. Tko će izaći pred ploču? Iste upute možete i vi ostali pratiti na svojim papirima. U prvi red nacrtaj neki niz od 10 svojih simbola. Svaki sljedeći red ima jedan simbol manje, po sljedećem principu:

- ispod dva ista simbola ide taj isti simbol;
- ispod dva različita simbola ide treći simbol.



Zadnji simbol će biti ...

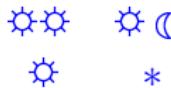


Tajnoviti trokut

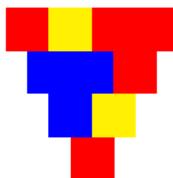


Koristimo tri simbola: ☀, ☽ i *. Tko će izaći pred ploču? Iste upute možete i vi ostali pratiti na svojim papirima. U prvi red nacrtaj neki niz od 10 svojih simbola. Svaki sljedeći red ima jedan simbol manje, po sljedećem principu:

- ispod dva ista simbola ide taj isti simbol;
- ispod dva različita simbola ide treći simbol.



Zadnji simbol će biti ...



Ako su lijevi i desni u prvom redu isti, onda to inače treći!

Predskazivanje karte



Traži se dobrovoljac!

Predskazivanje karte



Traži se dobrovoljac! Uzmi karte i promiješajte ih.

Predskazivanje karte



Traži se dobrovoljac! Uzmi karte i promiješajte ih. Slažeš li se da B, D, K imaju vrijednost 10, a as 1?

Predskazivanje karte



Traži se dobrovoljac! Uzmi karte i promiješajte ih. Slažeš li se da B, D, K imaju vrijednost 10, a as 1? Vrati mi karte, evo otvorit ću najgornjih 12.

Predskazivanje karte



Traži se dobrovoljac! Uzmi karte i promiješajte ih. Slažeš li se da B, D, K imaju vrijednost 10, a as 1? Vrati mi karte, evo otvorit ću najgornjih 12. Odaberi 4, ostale mi vrati.

Predskazivanje karte



Traži se dobrovoljac! Uzmi karte i promiješajte ih. Slažeš li se da B, D, K imaju vrijednost 10, a as 1? Vrati mi karte, evo otvorit ću najgornjih 12. Odaberi 4, ostale mi vrati. Na svaku od četiriju otvorenih karata s vrha paketa prebaci onoliko karata koliko nedostaje do vrijednosti 10. Npr., ako je neka karta 2, na nju stavi 8 karata, a na karte vrijednosti 10 ne stavljaš nijednu.

Predskazivanje karte



Traži se dobrovoljac! Uzmi karte i promiješajte ih. Slažeš li se da B, D, K imaju vrijednost 10, a as 1? Vrati mi karte, evo otvorit ću najgornjih 12. Odaberi 4, ostale mi vrati. Na svaku od četiriju otvorenih karata s vrha paketa prebaci onoliko karata koliko nedostaje do vrijednosti 10. Npr., ako je neka karta 2, na nju stavi 8 karata, a na karte vrijednosti 10 ne stavljаш nijednu. Nađi ... kartu od vrha preostalog paketa. Ona je ...

Predskazivanje karte



Traži se dobrovoljac! Uzmi karte i promiješajte ih. Slažeš li se da B, D, K imaju vrijednost 10, a as 1? Vrati mi karte, evo otvorit ću najgornjih 12. Odaberi 4, ostale mi vrati. Na svaku od četiriju otvorenih karata s vrha paketa prebaci onoliko karata koliko nedostaje do vrijednosti 10. Npr., ako je neka karta 2, na nju stavi 8 karata, a na karte vrijednosti 10 ne stavljаш nijednu. Nađi ... kartu od vrha preostalog paketa. Ona je ...

Onih 8 karata je vraćeno na dno, a matemagičar je zapamtilo najdonju prije nego ih vrati, dakle 40. po redu od vrha.

Predskazivanje karte



Traži se dobrovoljac! Uzmi karte i promiješajte ih. Slažeš li se da B, D, K imaju vrijednost 10, a as 1? Vrati mi karte, evo otvorit ću najgornjih 12. Odaberi 4, ostale mi vrati. Na svaku od četiriju otvorenih karata s vrha paketa prebaci onoliko karata koliko nedostaje do vrijednosti 10. Npr., ako je neka karta 2, na nju stavi 8 karata, a na karte vrijednosti 10 ne stavljаш nijednu. Nađi ... kartu od vrha preostalog paketa. Ona je ...

Onih 8 karata je vraćeno na dno, a matemagičar je zapamtio najdonju prije nego ih vrati, dakle 40. po redu od vrha. Dobrovoljac je na stol stavio $10 - A + 10 - B + 10 - C + 10 - D = 40 - (A + B + C + D)$ karata. Stoga je na mjestu ... gore potrebno reći $A + B + C + D$. Za max. vrijednost $10 + i$ treba reći $A + B + C + D - 4i$.

Predskazivanje karte



Traži se dobrovoljac! Uzmi karte i promiješajte ih. Slažeš li se da B, D, K imaju vrijednost 10, a as 1? Vrati mi karte, evo otvorit ću najgornjih 12. Odaberi 4, ostale mi vrati. Na svaku od četiriju otvorenih karata s vrha paketa prebaci onoliko karata koliko nedostaje do vrijednosti 10. Npr., ako je neka karta 2, na nju stavi 8 karata, a na karte vrijednosti 10 ne stavljаш nijednu. Nađi ... kartu od vrha preostalog paketa. Ona je ...

Onih 8 karata je vraćeno na dno, a matemagičar je zapamtio najdonju prije nego ih vrati, dakle 40. po redu od vrha. Dobrovoljac je na stol stavio $10 - A + 10 - B + 10 - C + 10 - D = 40 - (A + B + C + D)$ karata. Stoga je na mjestu ... gore potrebno reći $A + B + C + D$. Za max. vrijednost $10 + i$ treba reći $A + B + C + D - 4i$.

Lijeva i desna ruka



Dobrovoljac?

Lijeva i desna ruka



Dobrovoljac? Uzmi ove kamenčiće sa stola.

Lijeva i desna ruka



Dobrovoljac? Uzmi ove kamenčiće sa stola. Rasporedi ih u lijevu i desnu ruku tako da znaš koliko ih je u kojoj ruci.

Lijeva i desna ruka



Dobrovoljac? Uzmi ove kamenčiće sa stola. Rasporedi ih u lijevu i desnu ruku tako da znaš koliko ih je u kojoj ruci. Broj kamenčića u lijevoj ruci pomnoži s 5 i zapamti umnožak.

Lijeva i desna ruka



Dobrovoljac? Uzmi ove kamenčiće sa stola. Rasporedi ih u lijevu i desnu ruku tako da znaš koliko ih je u kojoj ruci. Broj kamenčića u lijevoj ruci pomnoži s 5 i zapamti umnožak. Broj kamenčića u desnoj ruci pomnoži s 4 i taj umnožak pribroji prethodnom.

Lijeva i desna ruka



Dobrovoljac? Uzmi ove kamenčiće sa stola. Rasporedi ih u lijevu i desnu ruku tako da znaš koliko ih je u kojoj ruci. Broj kamenčića u lijevoj ruci pomnoži s 5 i zapamti umnožak. Broj kamenčića u desnoj ruci pomnoži s 4 i taj umnožak pribroji prethodnom. Reci rezultat!

Lijeva i desna ruka



Dobrovoljac? Uzmi ove kamenčiće sa stola. Rasporedi ih u lijevu i desnu ruku tako da znaš koliko ih je u kojoj ruci. Broj kamenčića u lijevoj ruci pomnoži s 5 i zapamti umnožak. Broj kamenčića u desnoj ruci pomnoži s 4 i taj umnožak pribroji prethodnom. Reci rezultat!

Kako sam pogodila brojeve?

Lijeva i desna ruka



Dobrovoljac? Uzmi ove kamenčiće sa stola. Rasporedi ih u lijevu i desnu ruku tako da znaš koliko ih je u kojoj ruci. Broj kamenčića u lijevoj ruci pomnoži s 5 i zapamti umnožak. Broj kamenčića u desnoj ruci pomnoži s 4 i taj umnožak pribroji prethodnom. Reci rezultat!

Kako sam pogodila brojeve?

$$L + D = 9, \quad 5L + 4D = \heartsuit$$

$$\Rightarrow L = \heartsuit - 4 \cdot 9 = \heartsuit - 9, D = 9 - L.$$

Srednjevjekovni trik s tri predmeta



Trebam tri dobrovoljca!

Srednjevjekovni trik s tri predmeta



Trebam tri dobrovoljca! Jedan od vas je **crveni**, drugi plavi, a treći **žuti**.

Srednjevjekovni trik s tri predmeta



Trebam tri dobrovoljca! Jedan od vas je **crveni**, drugi plavi, a treći **žuti**. Svatko od vas neka uzme po jedan od tri predmeta (S, M, L) na stolu i stavi ga u džep.

Srednjevjekovni trik s tri predmeta



Trebam tri dobrovoljca! Jedan od vas je crveni, drugi plavi, a treći žuti. Svatko od vas neka uzme po jedan od tri predmeta (S, M, L) na stolu i stavi ga u džep.

Ako si uzeo/la S,
uzmi 1 kamenčić.

Ako si uzeo/la M,
uzmi 2 kamenčića.

Ako si uzeo/la L,
uzmi 4 kamenčića.

Ako si uzeo/la S,
uzmi 2 kamenčića.

Ako si uzeo/la M,
uzmi 4 kamenčića.

Ako si uzeo/la L,
uzmi 8 kamenčića.

Ako si uzeo/la S,
uzmi 3 kamenčića.

Ako si uzeo/la M,
uzmi 6 kamenčića.

Ako si uzeo/la L,
uzmi 12 kamenčića.

Srednjevjekovni trik s tri predmeta



Trebam tri dobrovoljca! Jedan od vas je **crveni**, drugi plavi, a treći **žuti**. Svatko od vas neka uzme po jedan od tri predmeta (S, M, L) na stolu i stavi ga u džep.

Ako si uzeo/la S,
uzmi 1 kamenčić.

Ako si uzeo/la M,
uzmi 2 kamenčića.

Ako si uzeo/la L,
uzmi 4 kamenčića.

Ako si uzeo/la S,
uzmi 2 kamenčića.

Ako si uzeo/la M,
uzmi 4 kamenčića.

Ako si uzeo/la L,
uzmi 8 kamenčića.

Ako si uzeo/la S,
uzmi 3 kamenčića.

Ako si uzeo/la M,
uzmi 6 kamenčića.

Ako si uzeo/la L,
uzmi 12 kamenčića.

crveni je uzeo ..., **plavi** je uzeo ..., a **žuti** je uzeo ... !

Na stolu je bilo 18 kamenčića.

crveni	plavi	žuti	uzeto	ostalo
S	M	L	$1 + 4 + 12 = 17$	1
M	S	L	$2 + 2 + 12 = 16$	2
S	L	M	$1 + 8 + 6 = 15$	3
M	L	S	$2 + 8 + 3 = 13$	5
L	S	M	$4 + 2 + 6 = 12$	6
L	M	S	$4 + 4 + 3 = 11$	7

Na stolu je bilo 18 kamenčića.

crveni	plavi	žuti	uzeto	ostalo
S	M	L	$1 + 4 + 12 = 17$	1
M	S	L	$2 + 2 + 12 = 16$	2
S	L	M	$1 + 8 + 6 = 15$	3
M	L	S	$2 + 8 + 3 = 13$	5
L	S	M	$4 + 2 + 6 = 12$	6
L	M	S	$4 + 4 + 3 = 11$	7

Kako zapamtiti?

SaM MoveS SLowly since MuLe LoSt LiMb.

Detektor laži



Tko smatra da je dobar u laganju?

Detektor laži



Tko smatra da je dobar u laganju? Evo ti karte, molim presijeci.

Detektor laži



Tko smatra da je dobar u laganju? Evo ti karte, molim presijeci.
Odbroji otprilike pola svih karata jednu po jednu na stol.

Detektor laži



Tko smatra da je dobar u laganju? Evo ti karte, molim presijeci.
Odbroji otprilike pola svih karata jednu po jednu na stol. Uguraj
snop sa stola među preostale karte u ruci.

Detektor laži



Tko smatra da je dobar u laganju? Evo ti karte, molim presijeci. Odbroji otprilike pola svih karata jednu po jednu na stol. Uguraj snop sa stola među preostale karte u ruci. Podijeli karte između sebe i mene po principu „jedna meni, jedna tebi”.

Detektor laži



Tko smatra da je dobar u laganju? Evo ti karte, molim presijeci. Odbroji otprilike pola svih karata jednu po jednu na stol. Uguraj snop sa stola među preostale karte u ruci. Podijeli karte između sebe i mene po principu „jedna meni, jedna tebi”. Pogledaj najgornju kartu. Svaka je karte crna ili crvena. Odaberi želiš li reći istinu ili pak lagati o boji.

Detektor laži



Tko smatra da je dobar u laganju? Evo ti karte, molim presijeci. Odbroji otprilike pola svih karata jednu po jednu na stol. Uguraj snop sa stola među preostale karte u ruci. Podijeli karte između sebe i mene po principu „jedna meni, jedna tebi”. Pogledaj najgornju kartu. Svaka je karte crna ili crvena. Odaberi želiš li reći istinu ili pak lagati o boji. Za prvu kartu . . .

Detektor laži



Tko smatra da je dobar u laganju? Evo ti karte, molim presijeci. Odbroji otprilike pola svih karata jednu po jednu na stol. Uguraj snop sa stola među preostale karte u ruci. Podijeli karte između sebe i mene po principu „jedna meni, jedna tebi”. Pogledaj najgornju kartu. Svaka je karte crna ili crvena. Odaberi želiš li reći istinu ili pak lagati o boji. Za prvu kartu . . . Za drugu kartu . . .

Detektor laži



Tko smatra da je dobar u laganju? Evo ti karte, molim presijeci. Odbroji otprilike pola svih karata jednu po jednu na stol. Uguraj snop sa stola među preostale karte u ruci. Podijeli karte između sebe i mene po principu „jedna meni, jedna tebi”. Pogledaj najgornju kartu. Svaka je karte crna ili crvena. Odaberi želiš li reći istinu ili pak lagati o boji. Za prvu kartu . . . Za drugu kartu . . . Za treću kartu . . .

Detektor laži



Tko smatra da je dobar u laganju? Evo ti karte, molim presijeci. Odbroji otprilike pola svih karata jednu po jednu na stol. Uguraj snop sa stola među preostale karte u ruci. Podijeli karte između sebe i mene po principu „jedna meni, jedna tebi”. Pogledaj najgornju kartu. Svaka je karte crna ili crvena. Odaberi želiš li reći istinu ili pak lagati o boji. Za prvu kartu . . . Za drugu kartu . . . Za treću kartu . . . Za četvrtu kartu . . .

Detektor laži

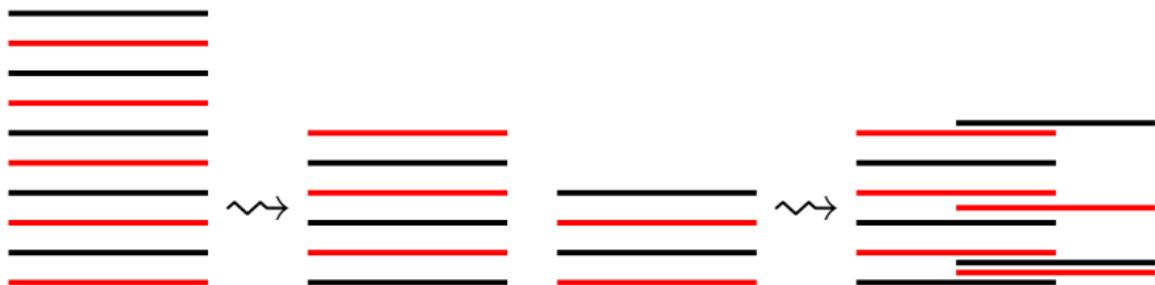


Tko smatra da je dobar u laganju? Evo ti karte, molim presijeci. Odbroji otprilike pola svih karata jednu po jednu na stol. Uguraj snop sa stola među preostale karte u ruci. Podijeli karte između sebe i mene po principu „jedna meni, jedna tebi”. Pogledaj najgornju kartu. Svaka je karte crna ili crvena. Odaberi želiš li reći istinu ili pak lagati o boji. Za prvu kartu ... Za drugu kartu ... Za treću kartu ... Za četvrtu kartu ... Za petu kartu ...

Ovaj trik je primjena Gilbreathovog principa. Na početku su karte bile alternirane (**RBRBRBRB...**). Presijecanje očito ne mijenja alternaciju.

Ovaj trik je primjena Gilbreathovog principa. Na početku su karte bile alternirane (RBRBRBRB...). Presijecanje očito ne mijenja alternaciju. Nakon odbrojavanja karata, najgornja i najdonja karta u dva stupca biti će različitih boja.

Ovaj trik je primjena Gilbreathovog principa. Na početku su karte bile alternirane (RBRBRBRB...). Presijecanje očito ne mijenja alternaciju. Nakon odbrojavanja karata, najgornja i najdonja karta u dva stupca biti će različitih boja. Gilbreathovo miješanje uvijek rezultira nizom raznobojnih parova.



Hummerov trik, *baby* verzija



Svima u prvom redu podijelit će po 4 karte. Molim svakog da odabere jednu kartu i stavi je na dno, držeći karte poleđinom prema gore.

Hummerov trik, *baby* verzija



Svima u prvom redu podijelit će po 4 karte. Molim svakog da odabere jednu kartu i stavi je na dno, držeći karte poleđinom prema gore.

Potez 0. Najgornju kartu prebaci na dno, a novu najgornju kartu otvari (i ostavi na vrhu).

Hummerov trik, *baby* verzija



Svima u prvom redu podijelit će po 4 karte. Molim svakog da odabere jednu kartu i stavi je na dno, držeći karte poleđinom prema gore.

Potez 0. Najgornju kartu prebaci na dno, a novu najgornju kartu otvari (i ostavi na vrhu).

Potez 1. Presijeci ili ne, po želji.

Hummerov trik, *baby* verzija



Svima u prvom redu podijelit će po 4 karte. Molim svakog da odabere jednu kartu i stavi je na dno, držeći karte poleđinom prema gore.

Potez 0. Najgornju kartu prebaci na dno, a novu najgornju kartu otvari (i ostavi na vrhu).

Potez 1. Presijeci ili ne, po želji.

Potez 2. Uzmi gornje dvije karte (skupa!), okreni ih i vratite na vrh.

Hummerov trik, *baby* verzija



Svima u prvom redu podijelit će po 4 karte. Molim svakog da odabere jednu kartu i stavi je na dno, držeći karte poleđinom prema gore.

Potez 0. Najgornju kartu prebaci na dno, a novu najgornju kartu otvari (i ostavi na vrhu).

Potez 1. Presijeci ili ne, po želji.

Potez 2. Uzmi gornje dvije karte (skupa!), okreni ih i vratite na vrh.

Ponovite Potez1 i Potez2 proizvoljni broj puta, završavajući s Potezom1 (1,2,1,2,1,2,...,1,2,1).

Hummerov trik, *baby* verzija



Svima u prvom redu podijelit će po 4 karte. Molim svakog da odabere jednu kartu i stavi je na dno, držeći karte poleđinom prema gore.

Potez 0. Najgornju kartu prebaci na dno, a novu najgornju kartu otvari (i ostavi na vrhu).

Potez 1. Presijeci ili ne, po želji.

Potez 2. Uzmi gornje dvije karte (skupa!), okreni ih i vratite na vrh.

Ponovite Potez1 i Potez2 proizvoljni broj puta, završavajući s Potezom1 (1,2,1,2,1,2,...,1,2,1).

Potez 3. Uzmi najgornju kartu, preokrenite ju i stavi ju na dno.

Hummerov trik, *baby* verzija



Svima u prvom redu podijelit će po 4 karte. Molim svakog da odabere jednu kartu i stavi je na dno, držeći karte poleđinom prema gore.

Potez 0. Najgornju kartu prebaci na dno, a novu najgornju kartu otvari (i ostavi na vrhu).

Potez 1. Presijeci ili ne, po želji.

Potez 2. Uzmi gornje dvije karte (skupa!), okreni ih i vratite na vrh.

Ponovite Potez1 i Potez2 proizvoljni broj puta, završavajući s Potezom1 (1,2,1,2,1,2,...,1,2,1).

Potez 3. Uzmi najgornju kartu, preokrenite ju i stavi ju na dno. Prebaci najgornju kartu na dno bez okretanja.

Hummerov trik, *baby verzija*



Svima u prvom redu podijelit će po 4 karte. Molim svakog da odabere jednu kartu i stavi je na dno, držeći karte poleđinom prema gore.

Potez 0. Najgornju kartu prebaci na dno, a novu najgornju kartu otvari (i ostavi na vrhu).

Potez 1. Presijeci ili ne, po želji.

Potez 2. Uzmi gornje dvije karte (skupa!), okreni ih i vratite na vrh.

Ponovite Potez1 i Potez2 proizvoljni broj puta, završavajući s Potezom1 (1,2,1,2,1,2,...,1,2,1).

Potez 3. Uzmi najgornju kartu, preokrenite ju i stavi ju na dno. Prebaci najgornju kartu na dno bez okretanja. Otvori najgornju kartu.

Raširi svoje karte: Svakom je na početku odabrana karta jedina koja gleda u jednom smjeru, ostale tri gledaju u drugom!

Uvedimo oznake: Na početku imamo karte 1, 2, 3, 4 (1 je najgornja, 4 je najdonja, odabrana karta). Ako je neka karta otvorena, naznačavamo to s natcrtavanjem. Potez 0:

$$123\textcolor{red}{4} \rightarrow \bar{2}3\textcolor{red}{4}1$$

Uvedimo oznake: Na početku imamo karte 1, 2, 3, 4 (1 je najgornja, 4 je najdonja, odabrana karta). Ako je neka karta otvorena, naznačavamo to s natcrtavanjem. Potez 0:

$$123\textcolor{red}{4} \rightarrow \bar{2}3\textcolor{red}{4}1$$

Postoje 384 različita rasporeda, no nisu svi mogući. Može se dokazati da vrijedi: Ako su na početku sve karte poledinom prema gore, nakon proizvoljnog broja ponavljanja sekvene Potez1-Potez2 (Hummerovo miješanje) broj otvorenih karti na parnim pozicijama jednak je broju otvorenih karti na neparnim pozicijama.

Uvedimo oznake: Na početku imamo karte 1, 2, 3, 4 (1 je najgornja, 4 je najdonja, odabrana karta). Ako je neka karta otvorena, naznačavamo to s natcrtavanjem. Potez 0:

$$123\textcolor{red}{4} \rightarrow \bar{2}3\textcolor{red}{4}1$$

Postoje 384 različita rasporeda, no nisu svi mogući. Može se dokazati da vrijedi: Ako su na početku sve karte poledinom prema gore, nakon proizvoljnog broja ponavljanja sekvene Potez1-Potez2 (Hummerovo miješanje) broj otvorenih karti na parnim pozicijama jednak je broju otvorenih karti na neparnim pozicijama.

Dakle, gdje god je naša karta završila, ona je obrnuto okrenuta od karte na poziciji iste parnosti pa zadnje upute reguliraju da se i preostale dvije karte okrenu.



Ta-daaaa!

