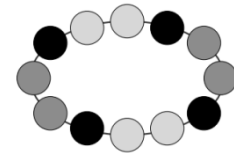
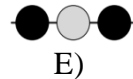
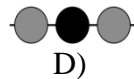
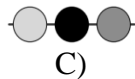
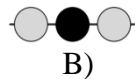
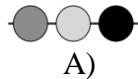


RJEŠENJA ZADATAKA

Pitanja za 3 boda:

1. Koji je od donjih dijelova ogrlice dio ogrlice na slici desno?



Rješenje: C

2. Mata želi potkovati sve svoje konje tako da svaki konj dobije sve nove potkove. Ima 12 potkova. Koliko konja ima Mata?

- A) 12 B) 6 C) 4 D) 3 E) 2

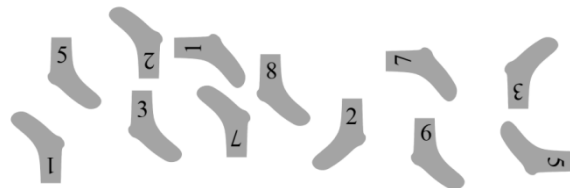


Rješenje: D

Za potkivanje svakoga konja potrebne su 4 potkove. Mata ima $12 : 4 = 3$ konja.

3. Željka želi složiti čarape tako da one s jednakim brojevima čine isti par. Koliko pari čarapa može složiti?

- A) 8 B) 6 C) 5
D) 4 E) 3



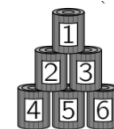
Rješenje: C

Brojevi čarapa koje su u paru: 1, 2, 3, 5 i 7.

Čarape s brojevima 6 i 8 nemaju svoj par. Željka može složiti 5 pari čarapa.

4. U zabavnom je parku Sandro gađao trokut složen od limenki kao na slici 1. Nakon njegovog gađanja vlasnik je nanovo složio trokut od limenki koji sada izgleda kao na slici 2. Koliko je limenki promijenilo mjesto u trokutu?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6



Slika 1



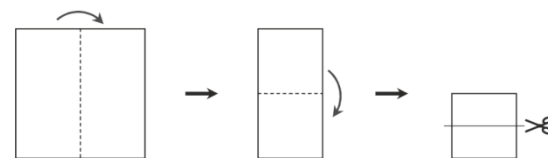
Slika 2

Rješenje: B

Limenke s brojevima 1, 3 i 4 promijenile su svoje mjesto u trokutu.

Pitanja za 4 boda:

5. Patricija je dvaput presavila papir, a zatim ga razrezala kao što je prikazano na slici. Koliko je komada papira dobila tim rezanjem?



- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

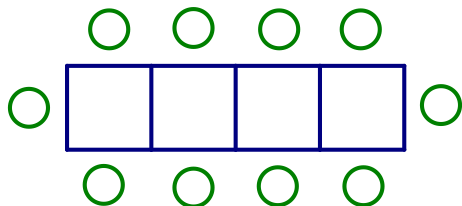
Rješenje: B

6. Četvero ljudi može sjediti za stolom kvadratnog oblika. Za školsko slavlje učenici su spojili 4 takva stola u dugački stol pravokutnoga oblika. Koliko ljudi može sjediti za tako dugačkim stolom, ali uz uvjet da uz stranicu svakog kvadratnog stola sjedi najviše jedna osoba?

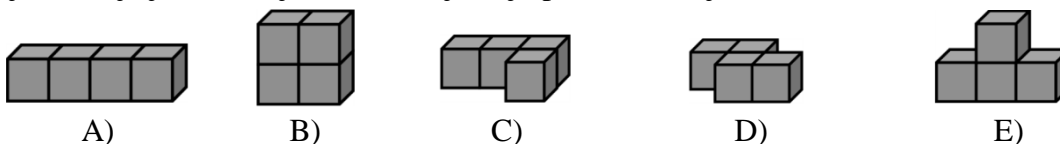
- A) 4 B) 6 C) 10 D) 12 E) 16

Rješenje: C

Spajanjem stolova kvadratnog oblika dva unutarnja stola gube po dva sjedeća mjesta, znači da ih ukupno imaju 4. Dva vanjska stola gube po jedno sjedeće mjesto, znači da ih ukupno imaju 6. Sva 4 stola u nizu imaju $4 + 6 = 10$ sjedećih mjesta.



7. Svako od tijela na donjim slikama sastavljeno je lijepljenjem četiriju jednakih kocaka, a zatim su ta tijela obojena. Koje je od tih tijela imalo najmanju plohu za obojiti?



Rješenje: B

Tijela A, C, D i E omeđena su s 18 kvadratnih ploha, a tijelo B sa 16.

8. Starosna razlika između Adama i njegove starije sestre Lucije je 7 godina. Međutim, Adam je 8 godina mlađi od njihove sestre Monike. Koji od nizova pokazuje poredak starosti troje djece, počevši od najstarijeg djeteta?

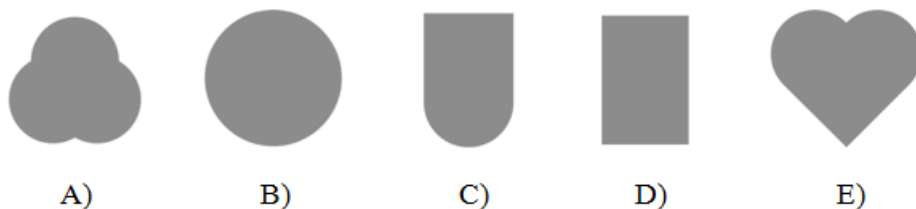
- A) Adam, Lucija, Monika B) Monika, Lucija, Adam C) Monika, Adam, Lucija
D) Adam, Monika, Lucija E) Lucija, Monika, Adam

Rješenje: B

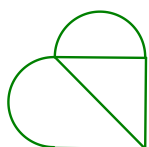
Adam je najmlađi. Mlađi je od Lucije 7, a od Monike 8 godina. Monika je dakle najstarija, nakon nje slijedi Lucija te najmlađi Adam.

Pitanja za 5 bodova:

9. Neki lik razrezan je na tri dijela. Nakon rezanja dobiveni su oblici kao na slici desno. Koji je od donjih likova razrezan na taj način?



Rješenje: E



10. Tri vjeverice – Ali, Eli i Oli – skupile su ukupno 7 lješnjaka. Svaka od njih skupila je različit broj lješnjaka i svaka od njih najmanje jedan. Ali je skupila najmanje, a Eli najviše lješnjaka. Koliko ih je skupila Oli?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Rješenje: B

Ali	1	1	1	2
Oli	2	2	3	3
Eli	3	4	4	4
ukupno	6	7	8	9

11. Devet je kvadrata bilo poredano u niz kao na slici desno.



Najprije je Ana svaki crni kvadrat zamijenila novim bijelim kvadratom. Nešto kasnije, Boris je svaki sivi kvadrat zamijenio novim crnim kvadratom. Na kraju je Kristijan svaki bijeli kvadrat zamijenio novim sivim kvadratom. Koji su niz kvadrata dobili na kraju?



A)



B)



C)



D)



E)

Rješenje: D

Niz kvadrata nakon što je Ana crne kvadrata zamijenila bijelima:



Niz kvadrata nakon što je Boris sive kvadrata zamijenio crnima:



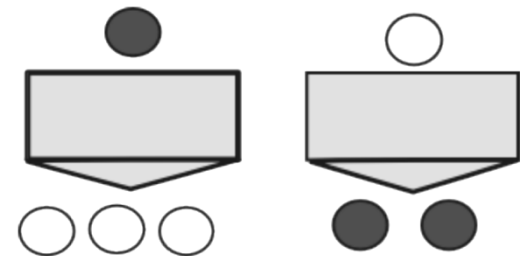
Niz kvadrata nakon što je Kristijan bijele kvadrata zamijenio sivima:



12. Antonijina “mjenjačnica” zamjenjuje jedan sivi žeton u tri bijela i jedan bijeli žeton u dva siva žetona, kao što prikazuje slika desno.

Antonija ima tri siva i jedan bijeli žeton. Koristila je svoju “mjenjačnicu” tri puta. Koji će najmanji mogući broj žetona Antonija imati nakon tri korištenja “mjenjačnice”?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9



Rješenje: D

U **prvom mijenjanju** Antonija može zamijeniti 1 sivi žeton za 3 bijela ili 1 bijeli za 2 siva.

Ako zamijeni 1 sivi žeton za 3 bijela imat će ukupno 2 siva žetona i 4 bijela (SSBBBB).

Ako zamijeni 1 bijeli žeton za 2 siva imat će ukupno 5 sivih (SSSSS).

U **drugom mijenjanju** imamo dva podslučaja, ovisno nastavlja li mijenjati niz žetona SSBBBB ili niz SSSSS.

I. SSBBBB

Ako zamijeni 1 sivi žeton za 3 bijela imat će ukupno 1 sivi žeton i 7 bijelih (SBBBBBBB).

Ako zamijeni 1 bijeli žeton za 2 siva imat će ukupno 4 siva i 3 bijela (SSSSBBB).

II. SSSSS

Ako zamijeni 1 sivi žeton za 3 bijela imat će ukupno 4 siva žetona i 3 bijela (SSSSBBB).

U **trećem mijenjanju** imamo tri podslučaja, ovisno nastavlja li Antonija mijenjati niz žetona SBBBBBBB ili SSSSBBB ili SSSSBBB (2. i 3. podslučaj su isti).

I. SBBBBBBB

Ako zamijeni 1 sivi žeton za 3 bijela imat će ukupno 10 bijelih (**BBBBBBBBBB**).

Ako zamijeni 1 bijeli žeton za 2 siva imat će ukupno 3 siva i 6 bijelih (**SSSBBBBBB**).

II.(III.) SSSSBBB

Ako zamijeni 1 sivi žeton za 3 bijela imat će ukupno 3 siva i 6 bijelih (**SSSBBBBBB**).

Ako zamijeni 1 bijeli žeton za 2 siva imat će ukupno 6 sivih i 2 bijela (**SSSSSSBB**).

Najmanji broj žetona koji će Antonija imati nakon tri korištenja „mjenjačnice“ je $6 + 2 = 8$.

Eventualne primjedbe na rješenja zadataka primaju se isključivo elektronskim putem na e-mail klokan@math.hr do 28. travnja 2019. u 23:59.

Rezultati natjecanja najbolje plasiranih učenika bit će objavljeni 2. svibnja 2019. godine na internetskoj stranici HMD-a. Primjedbe i žalbe učenika primaju se isključivo elektronskim putem na e-mail klokan@math.hr do 9. svibnja 2019. u 23:59. Nagrade najboljim učenicima dodjeljivat će se od 20. svibnja 2019. godine.

Obavijesti se mogu dobiti na internetu – <http://www.matematika.hr/klokan/2019/>.