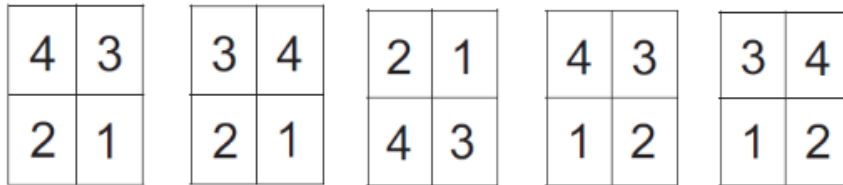


RJEŠENJA ZADATAKA

Pitanja za 3 boda:

1. Nela je rastavila sliku klokana na 4 dijela (vidi sliku desno). Kako su dijelovi te slike bili složeni prije njezina rastavljanja?



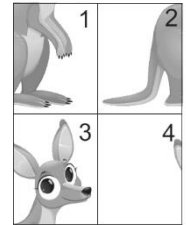
A)

B)

C)

D)

E)



Rješenje: A

2. Magičar vadi iz šešira igračke redosljedom koji je prikazan na slici dolje.



Redosljed sa slike ponavlja se nakon svakih 5 igračaka. Koje je sljedeće dvije igračke magičar izvukao iz šešira?



A)



B)



C)



D)

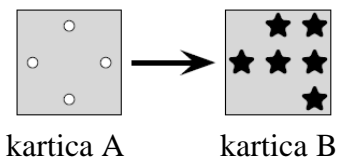


E)

Rješenje: E

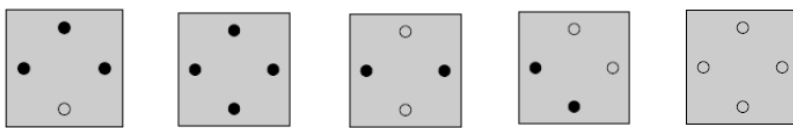
Nakon izvlačenja dvaju nizova od 5 igračaka (miš, puž, ptica, ptica, žaba) i miša, magičar će izvući puža pa pticu.

3. Josip ima dvije kartice istoga oblika i veličine. Na kartici A probušene su četiri rupe. Josip je karticom A prekrivio karticu B. Što je mogao vidjeti nakon prekrivanja kartice B?



kartica A

kartica B



A)

B)

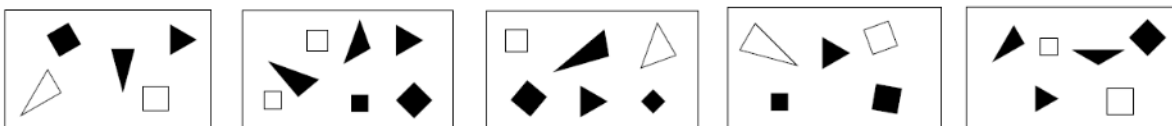
C)

D)

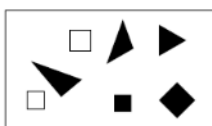
E)

Rješenje: A

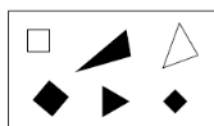
4. Ana je nacrtala sliku s nekoliko likova. Na njezinoj se slici nalaze tri crna trokuta i manje od četiri kvadrata. Koju je sliku nacrtala Ana?



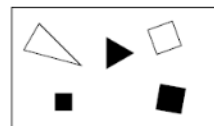
A)



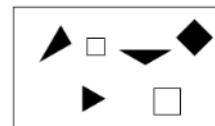
B)



C)



D)



E)

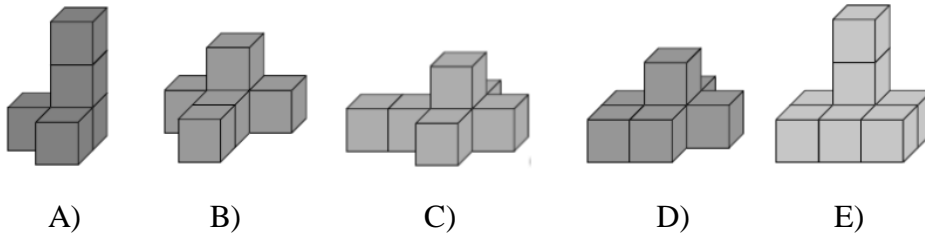
Rješenje: E

Tri crna trokuta nalaze se na slikama B i E. Na slici B nalaze se 4 kvadrata, a na slici E 3 kvadrata.

Prema tome, manje od 4 kvadrata ima na slici E.

Pitanja za 4 boda:

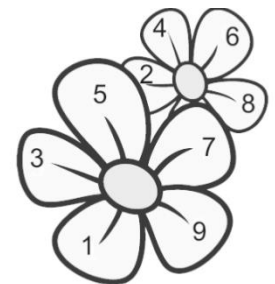
5. Blokovi na slikama dolje nastali su lijepljenjem jednakih kocaka. Za koji je od njih upotrijebljeno najviše kocaka?



Rješenje: E

Za blok na slici A upotrijebljeno je 5 kocaka, za blok B 6 kocaka, za blokove C i D 7 kocaka, a za blok E 8 kocaka.

6. Na svakoj su latici dvaju cvjetova napisani brojevi. Jednu je laticu manjega cvijeta sakrila latica većeg cvijeta pa se njezin broj ne vidi. Zbrojevi brojeva svih latica na oba su cvijeta jednaki. Koji je broj napisan na sakrivenoj latici?



- A) 0 B) 1 C) 3 D) 5 E) 7

Rješenje: D

Zbroj brojeva svih latica većega cvijeta je 25. Na manjem cvijetu zbroj vidljivih brojeva na laticama je $2 + 4 + 6 + 8 = 20$. Kako i na manjem cvijetu zbroj brojeva na svim laticama mora biti 25, broj na sakrivenoj latici je $25 - 20 = 5$.

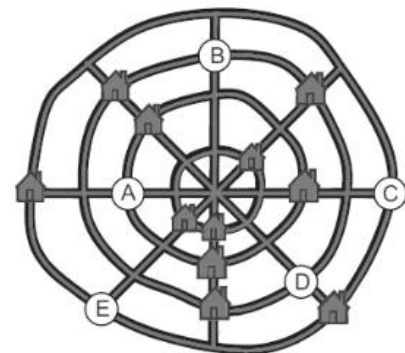
7. Baka je ispekla 12 kolačića. Ima petero unuka kojima želi podijeliti kolačiće. Koliko još kolačića mora ispeći kako bi svi unuci dobili jednak broj kolačića?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

Rješenje: D

Baka mora ispeći još 3 kolačića jer je $15 : 5 = 3$. Na taj će način svih petero unuka dobiti jednak broj kolačića.

8. Selo od 12 kuća ima 4 ravne i 4 „kružne“ ceste. Na mapi je prikazano 11 kuća. Na svakoj ravnoj cesti nalaze se 3 kuće. Na svakoj kružnoj cesti nalaze se također 3 kuće. U kojem se kružiću na mapi nalazi 12. kuća?



- A) A B) B C) C D) D E) E

Rješenje: C

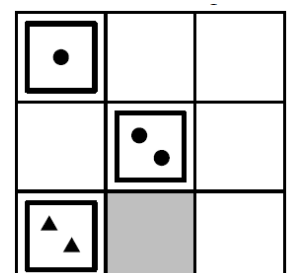
Na nekim ravnim cestama već se nalaze 3 kuće: na ravnoj cesti na kojoj je kružić E, na ravnoj cesti na kojoj je kružić B i na ravnoj cesti na kojoj je kružić D. Prema tome, 12. kuća nije na tim cestama, odnosno nije u kružićima B, D i E. Na četvrtoj ravnoj cesti nalaze se 2 kuće i dva kružića A i C. Na drugoj „kružnoj“ cesti od središta nalaze se već 3 kuće i kružić A, znači da 12. kuća nije u kružiću A. Prema tome, 12. je kuća u kružiću C.

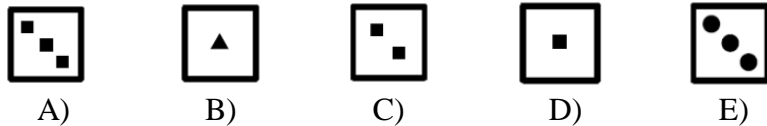
Pitanja za 5 bodova:

9. Toma ima 9 karata, kao na slici dolje.

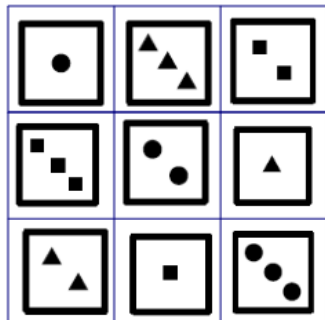


On slaže karte na ploču tako da se u svakom retku i stupcu nalaze tri karte s različitim likovima i tri različita broja. Tri je karte već složio na ploču, kao što se vidi na slici desno. Koju će kartu staviti na sivi kvadrat?

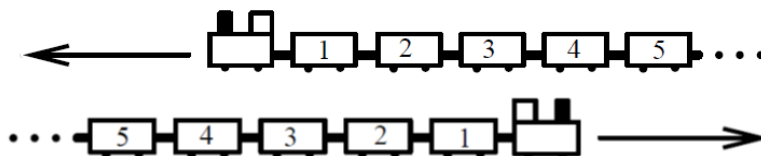




Rješenje: D



10. Dva jednaka vlaka, svaki s 31 vagonom, voze u suprotnim smjerovima dvjema prugama koje su jedna uz drugu. Koji je vagon nasuprot vagonu broj 12 kad se vagon broj 19 jednog vlaka nalazi nasuprot vagonu broj 19 drugoga vlaka?



- A) 7 B) 12 C) 21 D) 26 E) 31

Rješenje: D

1. način:

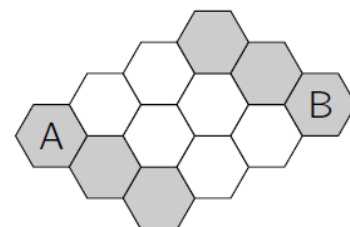


U trenutku kad se vagoni s brojevima 19 obaju vlakova nalaze jedan nasuprot drugome, zbroj brojeva svih u tom trenu nasuprotnih vagona iznosi 38. Stoga je vagonu broj 12 nasuprotni vagon s brojem $38 - 12 = 26$.

2. način:

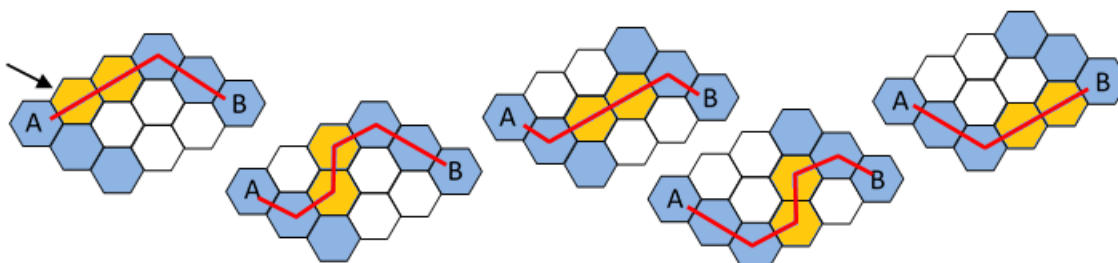
Vagon broj 12 je $19 - 12 = 7$ vagona ispred vagona broj 19. Broj vagona koji je 7 vagona iza vagona broj 19 je vagon broj $19 + 7 = 26$.

11. Trut Pavo može hodati samo preko sivih šesterokutnih polja. Na koliko se načina u sivo mogu obojiti točno dva polja tako da Pavo može doći od polja A do polja B?

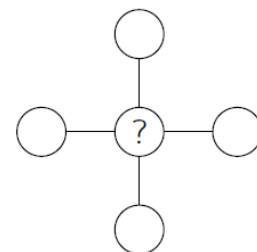


- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Rješenje: C



12. Katarina želi upisati brojeve 1, 2, 3, 4 i 5 u sve krugove na slici desno, svaki broj u jedan krug. Pritom želi da zbroj triju brojeva u stupcu i zbroj triju brojeva u retku bude jednak. Koji broj može upisati u krug s upitnikom?



- A) samo 5 B) 2, 3 ili 4 C) samo 3 D) 1 ili 3 E) 1, 3 ili 5

Rješenje: E

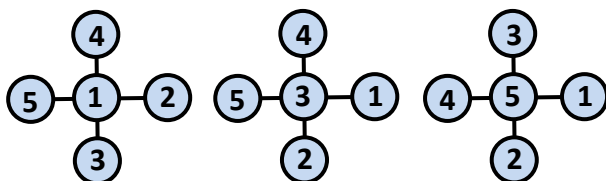
1. način:

Ako zbroj triju brojeva u stupcu i retku treba biti jednak, znači da to vrijedi i ako “uklonimo” srednji krug: zbroj brojeva u gornjem i donjem krugu treba biti jednak zbroju brojeva u lijevom i desnom krugu. Sada lako možemo naći te zbrojeve. To možemo dobiti samo tako da “uklonimo” brojeve 1, 3 i 5. Ako uklonimo broj 3 (tj. stavimo ga u sredinu), onda će vrijediti $1 + 5 = 2 + 4$. Ako uklonimo broj 1, onda će vrijediti $2 + 5 = 3 + 4$. Ako “uklonimo” broj 5, vrijedit će $1 + 4 = 2 + 3$.

2. način:

Zbroj svih zadanih brojeva je $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$. Kako zbroj triju brojeva u stupcu i zbroj triju brojeva u retku mora biti jednak, a ukupan zbroj svih zadanih brojeva je neparan, u polju s upitnikom mora biti neki od neparnih brojeva: 1, 3 ili 5. Tada su zbrojevi redom $(15 - 1) : 2 + 1 = 14 : 2 + 1 = 7 + 1 = 8$ ili $(15 - 3) : 2 + 3 = 12 : 2 + 3 = 6 + 3 = 9$ ili $(15 - 5) : 2 + 5 = 10 : 2 + 5 = 5 + 5 = 10$.

Ima više rješenja. Jedno je, primjerice, ovo:



Rezultati natjecanja najbolje plasiranih učenika bit će objavljeni 4. svibnja 2020. na internetskoj stranici HMD-a.

Primjedbe učenika na plasman primaju se isključivo elektronskim putem na e-mail klokan@math.hr do 11. svibnja 2020. u 23:59.

Nagrade najboljim učenicima dodjeljivat će se od 21. svibnja 2020.

Obavijesti se mogu dobiti na internetu – <http://www.matematika.hr/klokan/2020/>.