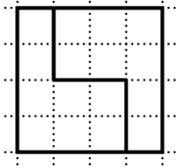
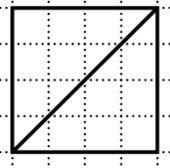


Pitanja za 3 boda:

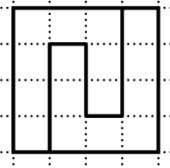
1. [Švicarska] Koji je od kvadrata podijeljen u dva različita dijela?



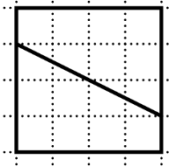
A)



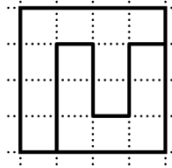
B)



C)



D)



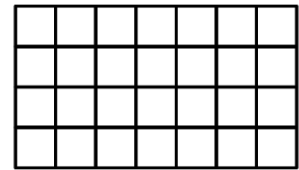
E)

Rješenje: E

4	5	6	7
3	1	8	7
2	2	9	6
1	3	4	5

2. [Rusija] Tablica se sastoji od 28 kvadrata raspoređenih u 4 retka i 7 stupaca. Ira je obojila 2 retka i 1 stupac. Koliko je kvadrata ostalo neobojenih?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 17

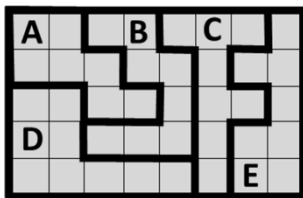


Rješenje: C

Jedno moguće bojenje prikazano je na slici.

	1	2	3	4	5	6
	7	8	9	10	11	12

3. [Grčka] Vrt je podijeljen na pet različitih dijelova. Koji je dio najveći?



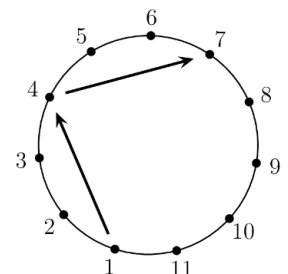
- A) A B) B C) C D) D E) E

Rješenje: D

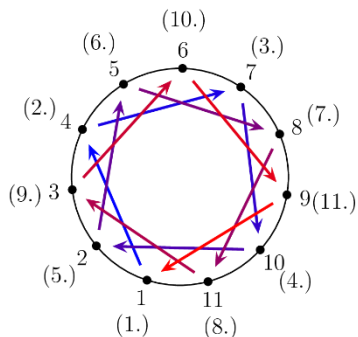
Dio A ima 7 kvadratića, dio B 8, dio C 8, dio D 9 i dio E 8 kvadratića.

4. [Gana] Nogometaši označeni brojevima od 1 do 11 stoje u krugu. Svaki igrač dodaje loptu trećem po redu igraču sa svoje lijeve strane. Dodavanje počinje od igrača s brojem 1 i nastavlja se sve dok neki igrač po drugi put ne dobije loptu u posjed. Koji je broj igrača koji je zadnji dodao loptu?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11



Rješenje: C



5. [Iran] Mate je napisao redom tri uzastopna četveroznamenkasta broja. Na primjer, 231, 232, 233 tri su uzastopna troznamenkasta broja. Njegova je sestra zatim obrisala neke znamenke tih brojeva, što se vidi na slici desno.

 7, 898, 48

Koje brojke nedostaju slijeva udesno?

- A) 389, 3, 99 B) 489, 3, 96 C) 489, 4, 98 D) 489, 4, 99 E) 488, 4, 99

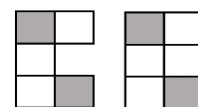
Rješenje: D

Prije brisanja nekih znamenaka uzastopni su brojevi bili:

4897, 4898, 4899

Brojke koje je obrisala Matina sestra su 489, 4 i 99.

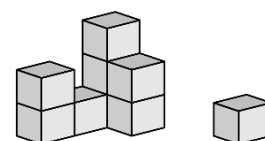
6. [Irak] Sunčica želi spojiti dva komada papira prikazana na slici desno. Pri spajanju ih smije zakretati, ali ne i prekriti jedan papir dijelom drugoga. Koji od sljedećih oblika ne može dobiti spajanjem tih dvaju komada papira?



- A) B) C) D) E)

Rješenje: E

7. [Poljska] Srećkova mačka srušila je jednu kocku s njegove konstrukcije izgrađene od jednakih kocaka (vidi sliku desno). Kako je ta konstrukcija mogla izgledati prije nego što je mačka srušila kocku?



Sve se konstrukcije gledaju s iste, prednje strane.

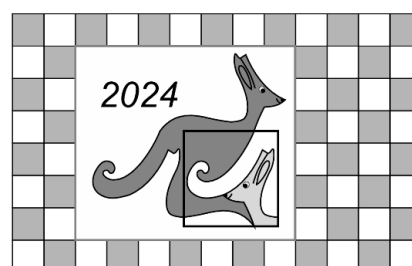
- A) B) C) D) E)

Rješenje: E

Mačka je srušila jednu kocku. Kad pogledamo Srećkovu konstrukciju, vidimo da se ona od konstrukcija u slučajevima A, B, C i D razlikuje za dvije ili više kocaka. Jedino se od konstrukcije u slučaju E razlikuje u samo jednoj kocki.

8. [Irak] Na kuhinjskome zidu Aki ima poster sa slikom klokana. Koliko je sivih pločica pokriveno posterom?


- A) 15 B) 21 C) 25 D) 30 E) 35








Rješenje: B

U prvom redu koji poster pokriva nalaze se 3 sive pločice, u drugom 4, u trećem 3, u četvrtom 4, u petom 3 i u šestom 4. To je ukupno $3 + 4 + 3 + 4 + 3 + 4 = 21$ siva pločica.

Pitanja za 4 boda:

9. [Švicarska] U zdjeli se nalazi 5 različitih komada voća: . Na slici dolje prikazano je koje voće voli svaki od pet prijatelja. Svatko je od njih iz zdjele dobio po jednu voćku koju voli. Što je dobio Ben?

Ana 
Ben 
Katja 
Deni 
Eli 

- A)  B)  C)  D)  E) 

Rješenje: A

1. način

Jabuku je dobio Ben jer je nitko drugi od petero prijatelja ne voli.

2. način

Ana je dobila grožđe jer je to jedino voće od ponuđenog koje voli.

Deni voli grožđe i banane pa mu preostaje banana (jer je Ana dobila grožđe).

Katja voli grožđe, jagode i banane, ali grožđe i bananu dobili su Ana i Deni pa joj preostaje jagoda.

Eli voli jagode i trešnje, ali je jagodu dobila Katja pa Eli preostaje trešnja.

Ben voli sve ponuđeno voće, ali kako su ostali dobili sve osim jabuke, njemu preostaje jabuka.

10. [Poljska] Ida je najprije izgradila toranj od 8 diskova kao na slici desno.

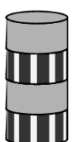
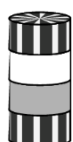
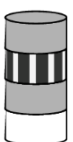
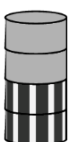

Zatim je postupno izgradila novi, manji toranj, tako što je vadila diskove iz velikoga tornja.

Izvukla je drugi disk odozdo iz velikoga tornja, pa treći disk odozdo iz novonastalog tornja.

Iz tako nastalog tornja izvukla je četvrti disk odozdo, pa peti disk odozdo iz novonastalog tornja.

Kako je na kraju izgledao Idin toranj?



- A)  B)  C)  D)  E) 

Rješenje:

B

Neka su oznake boja diskova od kojih je Ida gradila toranj sljedeće: B – bijela, S – siva i Š – šarena (prugasta).

Gledajući odozdo prema gore, redoslijed boja osam diskova u prvome tornju koji je Ida izgradila bio je: Š-B-S-Š-B-S-Š-S.

Nakon što je izvukla drugi disk odozdo, dobila je toranj sa sljedećim rasporedom diskova (odozdo): Š-S-Š-B-S-Š-S.

Iz tog je tornja izvukla treći disk odozdo i dobila toranj sa sljedećim rasporedom diskova (odozdo): Š-S-B-S-Š-S.

Iz tog je novonastalog tornja izvukla četvrti disk odozdo i dobila toranj sa sljedećim rasporedom diskova (odozdo): Š-S-B-Š-S.

Na kraju je izvukla peti disk odozdo i dobila toranj sa sljedećim rasporedom diskova (odozdo): Š-S-B-Š, a to je toranj B.

11. [Nizozemska] Na unutarnjoj strani prozorskoga stakla učionice zalijepljeni su crni i bijeli papirići, kao što se vidi na slici desno. Svaki je papirić s jedne strane crn, a s druge bijele boje. Što Marko može vidjeti izvana, na vanjskoj strani prozorskoga stakla?



- A) B) C) D) E)

Rješenje: D

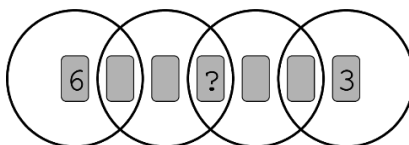
12. [Velika Britanija] Svaki dan pingvin Pero peca dok ne upeca 9 riba za ručak svojim dvama mladuncima. Prvome mladuncu kojega u danu ugleda daje 5 riba, a drugome 4. U nekoliko posljednjih dana jedan je njegov mladunac pojeo 26 riba. Koliko je riba pojeo drugi mladunac u tome vremenu?

- A) 19 B) 22 C) 25 D) 28 E) 31

Rješenje: D

Mladunac koji je pojeo 26 riba morao je u 2 dana pojesti po 5 riba i u 4 dana po 4 ribe ($2 \cdot 5 + 4 \cdot 4 = 26$). Drugi je mladunac u isto vrijeme u 2 dana pojeo po 4 ribe i u 4 dana po 5 riba, odnosno $2 \cdot 4 + 4 \cdot 5 = 28$ riba.

13. [Kina] Sedam karata, označenih brojevima 1 do 7, smješteno je u 4 kruga koji se preklapaju kao na slici.



Zbroj brojeva na kartama u svakome krugu iznosi 10. Koji se broj krije ispod karte označene upitnikom?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 7

Rješenje: A

Broj desno od broja 6 mora biti 4 jer je zbroj brojeva u svakome krugu 10, pa i u prvom krugu slijeva. Broj lijevo od broja 3 mora biti 7 jer je zbroj brojeva u svakome krugu 10, pa i u prvom krugu zdesna. Zbroj broja na mjestu upitnika i broja lijevo od njega mora biti 6, a zbroj broja na mjestu upitnika i broja desno od njega mora biti 3.

Brojevi na te tri karte moraju biti 1, 2 i 5. Broj 1 zajednički je u oba zbroja, odnosno to je broj ispod upitnika: $1 + 2 = 3$ i $1 + 5 = 6$.

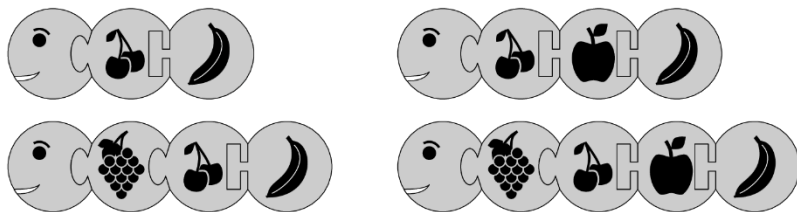
14. [Njemačka] Lukas želi složiti gusjenicu od dijelova P, R, S, T i V na slici. Pri tome dio P mora biti na prvom mjestu kao glava, a dio V na posljednjem kao rep gusjenice. Između njih može staviti 1, 2 ili 3 dijela od preostalih dijelova. Koliko različitih gusjenica Lukas može složiti bez okretanja dijelova?



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

Rješenje: B

Moguće gusjenice su:



15. [Brazil] Ivica je napisao brojeve od 1 do 4 na tamnijoj strani papira. Zatim je okrenuo papir na svijetlu stranu i napisao brojeve od 5 do 8, kao što je prikazano na slici desno. Nakon toga je razrezao papir u 4 pravokutne kartice i postavio ih u niz:

1	2	6	7
4	3	8	5

?	5	?	6
---	---	---	---



Koliki je zbroj brojeva koji se kriju iza upitnika?

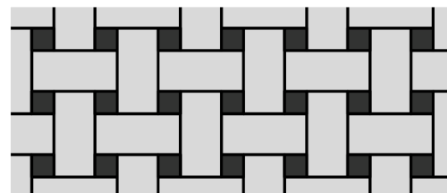
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Rješenje: B

Na jednoj, tamnijoj strani papira, prije rezanja bili su napisani brojevi 1, 2, 3 i 4, a na drugoj strani brojevi 5, 6, 7 i 8 tako da je s druge strane broja 1 bio napisan 7, s druge strane broja 2 broj 6, s druge strane broja 3 broj 8, a s druge strane broja 4 broj 5.

Kad je Ivica kartice dobivene rezanjem posložio u niz, mogao je uočiti da se ispod brojeva 5 i 6 nalaze 4 i 2. Prema tome, brojevi ispod upitnika su 1 i 3, a zbroj tih brojeva je $1 + 3 = 4$.

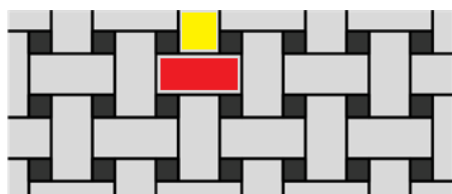
16. [Finska] Pod je popločan dvjema vrstama pločica:  i . Pločica oblika pravokutnika ima dimenzije 23 cm x 11 cm. Na slici desno prikazan je dio poda. Kolika je duljina stranice pločice kvadratnog oblika?



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

Rješenje: D

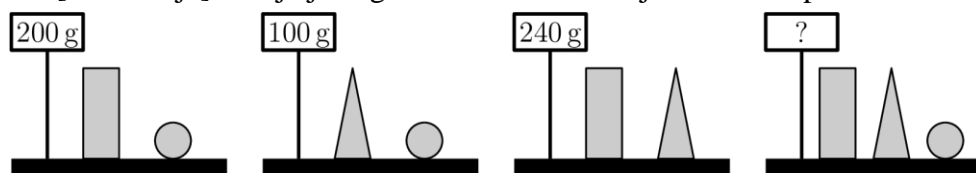
Na slici dijela poda možemo uočiti da je dulja stranica pločice oblika pravokutnika (crvena pločica) duga kao dvije stranice pločice oblika kvadrata (crne pločice) i kraća stranica pločice oblika pravokutnika (žuta pločica).



Odatle slijedi da dvije stranice pločice oblika kvadrata imaju duljinu $23 \text{ cm} - 11 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$, odnosno da je duljina stranice pločice oblika kvadrata $12 : 2 = 6 \text{ cm}$.

Pitanja za 5 bodova:

17. [Katalonija] Lucija je vagala neke blokove. Njihove mase prikazane su na donjoj slici.



Kolika je ukupna masa triju različitih blokova?

- A) 270 g B) 280 g C) 290 g D) 300 g E) 310 g

Rješenje: A

Ukupna masa blokova na svim trima vagama je $200 + 100 + 240 = 540$ g, a u tih 540 g nalaze se po dva bloka od svih triju vrsta.

Dakle, ukupna masa triju različitih blokova je $540 : 2 = 270$ g.

18. [Slovačka] Na izletu je bilo 60 učenika. Kad su stali u red jedan za drugim, boje njihovih reflektirajućih prsluka bile su poredane po uzorku: žuti, zeleni, žuti, zeleni, ... Boje njihovih ruksaka bile su poredane po drugačijem uzorku: crveni, smeđi, narančasti, crveni, smeđi, narančasti, ... Koliko je učenika imalo žuti reflektirajući prsluk i narančasti ruksak?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 20

Rješenje: B

Boje reflektirajućih prsluka: Ž, Z, Ž, Z, Ž, Z, Ž, Z, Ž, Z, ...

Boje ruksaka: C, S, N, C, S, N, C, S, N, ...

Žuti reflektirajući prsluk i narančasti ruksak imao je 3., 9., 15., 21., 27., 33., 39., 45., 51. i 57. učenik u redu, odnosno bilo ih je 10.

19. [Poljska] U sljedećim računima iste su znamenke skrivene ispod istih likova. Različite znamenke skrivene su ispod različitih likova.

$$\triangle + \triangle = \square \bullet$$

$$\bullet + \triangle = \square \square$$

Kolika je vrijednost izraza $\triangle \cdot \bullet \cdot \square$?







- A) 0 B) 15 C) 18 D) 28 E) 30

Rješenje: D

$$7 + 7 = 14, 4 + 7 = 11, 7 \cdot 4 \cdot 1 = 28.$$

20. [Tajvan] U svakom retku i svakom stupcu tablice nalaze se točno dvije žabe. Žabe su odlučile da dvije od njih istovremeno skoče u slobodno susjedno polje (susjedna polja imaju zajedničku stranicu).







Nakon tog premještanja dviju žaba u susjedna polja i dalje će ostati ispunjen uvjet da se u svakome stupcu i svakom retku tablice nalaze točno dvije žabe. Na koliko načina žabe mogu učiniti to premještanje?

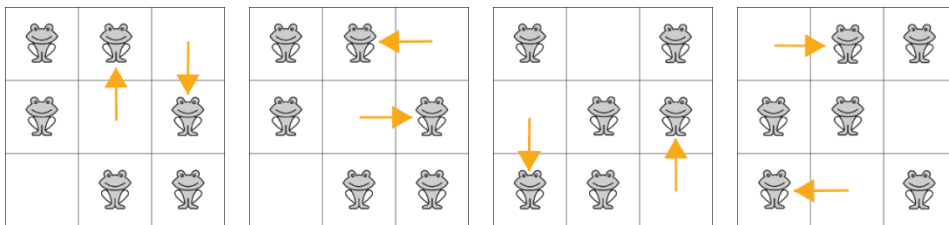
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Rješenje: D

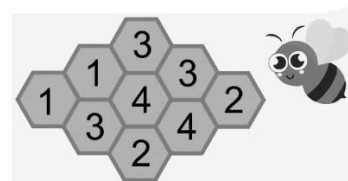
Položaj žaba na početku bio je:

Mogući položaji nakon premještanja dviju žaba su:

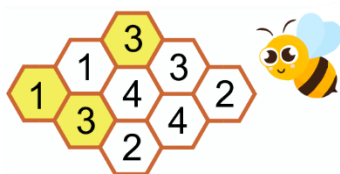


21. [Turska] Na slici desno je pčelinjak s 9 šesterokutnih ćelija u koje pčele spremaju med. U nekima je od njih med. Broj na svakoj ćeliji pokazuje koliko susjednih ćelija sadrži med. Susjedne ćelije imaju zajedničku stranicu. Koliko ćelija sadrži med?



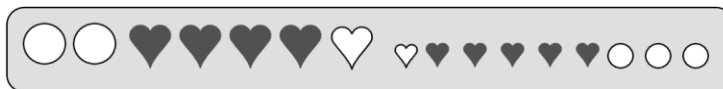
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Rješenje: C



Ćelije obojene žuto ne sadrže med.

22. [Poljska] Tri djevojke, jedna za drugom, otišle su do stola na kojemu je bio pladanj s kolačima (vidi sliku) i uzele po nekoliko kolača.



Jedna je od djevojaka uzela sva srca koja su bila na pladnju. Druga je pak djevojka uzela sve bijele kolače, a treća sve velike kolače. Međutim, nisu uzele kolače baš ovim redoslijedom.

Jedna je od njih uzela 3, druga 6, a treća 7 kolača, ne nužno u ovom redoslijedu. Koji je od sljedećih setova kolača uzela jedna od ovih djevojaka?

- A) ○ ○ ♥ B) ♥ ○ ○ ○ ○ ○ ♥ C) ○ ○ ○ ○ ○ ♥ D) ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ E) ○ ○ ○

Rješenje: E

Prva djevojka nije uzela sva srca jer je njih na pladnju bilo 11 (a djevojke su uzele 3, 6 i 7 kolača).

Da je prva djevojka uzela sve bijele kolače, na pladnju bi ostalo 9 srca: 4 velika i 5 malih, pa uvjeti zadatka ne bi bili ispunjeni.

Prema tome, prva je djevojka s pladnja uzela 7 velikih kolača. Druga je djevojka uzela 6 malih srca, a treća 3 mala okrugla bijela kolača.

23. [Hrvatska] U drvoredu je 48 stabala. Između prvog i drugog stabla posađena su dva grma cvijeća, između drugog i trećeg jedan grm, između trećeg i četvrtog dva grma, između četvrtog i petog jedan grm, a nadalje su između stabala redom posađena dva ili jedan grm cvijeća. Koliko je grmova cvijeća zasađeno u tome drvoredu?

- A) 69 B) 70 C) 71 D) 72 E) 73

Rješenje: C

Između prvog i 48. stabla je 47 razmaka.

U tim razmacima naizmjenično su posađeni grmovi cvijeća: 2, 1, 2, 1, ... U razmacima s neparnim rednim brojem posađena su po 2 grma, a u razmacima s parnim rednim brojem po 1 grm cvijeća.

U svih 47 razmaka ima 24 razmaka s neparnim rednim brojem i 23 razmaka s parnim rednim brojem.

Prema tome, u drvoredu je posađen $24 \cdot 2 + 23 \cdot 1 = 71$ grm cvijeća.

24. [Rusija] Postoje dvije vrste blokova: bijeli



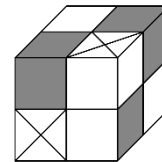
i sivi



Manja kocka može se izgraditi od 4 bijela bloka ili od jednog bijelog i jednog sivog bloka.

Velika kocka prikazana na slici desno sastavljena je od manjih kocaka.

Koji je najmanji broj bijelih blokova potreban za sastavljanje velike kocke sa slike?



- A) 8 B) 11 C) 13 D) 14 E) 23

Rješenje: D

Velika kocka sastoji se od 8 manjih kocaka. Svaka manja kocka sadrži najmanje 1 bijeli blok.

Sa slike je vidljivo da se dvije manje kocke sastoje od 4 bijela bloka.

Prema tome, najmanji broj bijelih blokova je $6 + 4 + 4 = 14$.

Obavijesti o rezultatima mogu se naći na mrežnim stranicama HMD-a.

<http://www.matematika.hr/klokan/2024/>