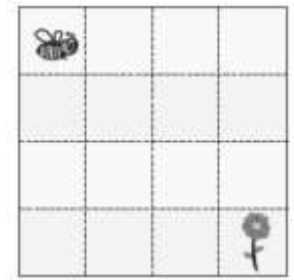




Pitanja za 3 boda:

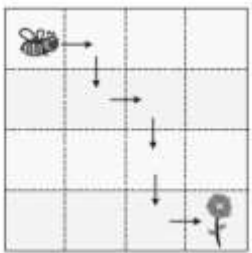
1. Pčelica Maja želi doći do cvijeta. Koji će je put dovesti do njega?

- A) $\rightarrow \downarrow \rightarrow \downarrow \downarrow \rightarrow$ B) $\downarrow \downarrow \rightarrow \downarrow \downarrow$ C) $\rightarrow \downarrow \rightarrow \downarrow \rightarrow$
- D) $\rightarrow \rightarrow \downarrow \downarrow \downarrow$ E) $\downarrow \rightarrow \rightarrow \downarrow \downarrow \downarrow$



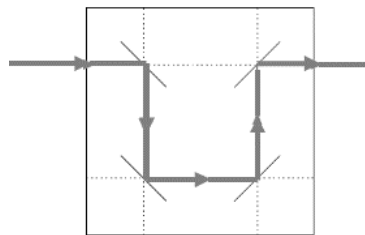
Rješenje

A

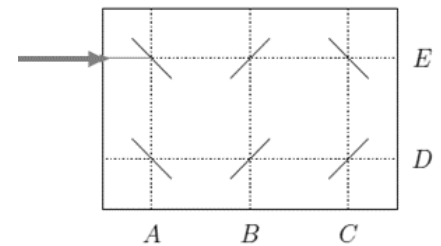


2. Laserske se zrake odbijaju od ogledala kako je prikazano na Slici 1. Na kojem će mjestu A, B, C, D ili E laserska zraka završiti svoj put (Slika 2)?

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



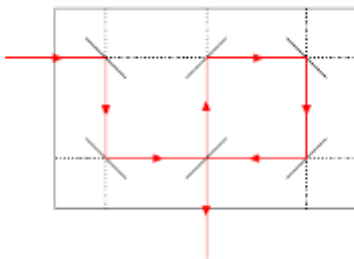
Slika 1



Slika 2

Rješenje

B



3. U svakom je polju tablice rezultat množenja brojeva s lijeve strane i brojeva iznad tablice. Koji se broj skriva ispod srca?

- A) 25 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

	3	?
5	15	35
4	12	♥

Rješenje

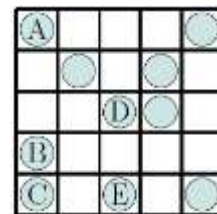
C

Ispod upitnika krije se broj 7 jer je $5 \cdot 7 = 35$.

Ispod srca krije se broj 4 jer je $4 \cdot 7 = 28$.

4. Ružica treba složiti novčiće u tablicu tako da u svakom retku i svakom stupcu budu po dva novčića.

Koji od novčića A, B, C, D ili E treba premjestiti na jedno od praznih polja kako bi ispunila traženi uvjet?

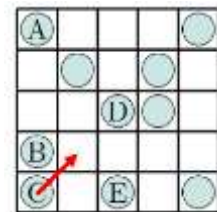


- A) A B) B C) C D) D E) E

Rješenje

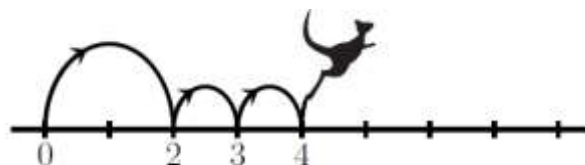
C

Većina redaka i stupaca ima po dva novčića, dok prvi stupac i zadnji redak imaju po 3 novčića. Novčić C na presjeku (»križanju«) prvog stupca i zadnjeg retka zajednički je novčić pa njega treba premjestiti u drugi stupac i četvrti redak jer taj stupac i redak imaju samo po jedan novčić. Novčić C treba premjestiti po dijagonali do novčića B.



5. Klokan Kengu na brojevnom pravcu uvijek učini jedan veliki skok koji slijede dva mala skoka, kao što je prikazano na slici.

Kengu je započeo na mjestu broja 0 i završio na mjestu broja 16. Koliko je na tome putu Kengu napravio skokova?



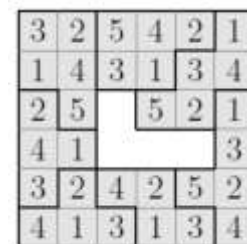
- A) 4 B) 7 C) 8 D) 9 E) 12

Rješenje

E

Nakon svaka tri skoka, jednog velikog i dva mala, Kengu na pravcu preskoči 4 jednake dužine. Da bi došao do mjesta s brojem 16, mora napraviti $16 : 4 = 4$ takve serije, odnosno $4 \cdot 3 = 12$ skokova.

6. Diana je napravila nepotpunu slagalicu u kojoj susjedni brojevi ne smiju biti jednaki. Koji će dio upotrijebiti da dovrši slagalicu?



- A)

4
1 2 3

 B)

1
3 4 2

 C)

2
4 1 3

 D)

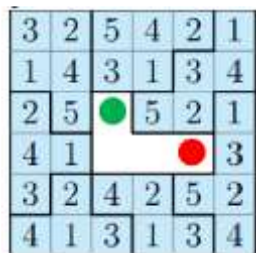
2
3 1 4

 E)

3
2 1 4

Rješenje

D



Na mjestu crvenog kružića može biti broj 1 ili 4. Nijedan od ponuđenih dijelova nema broj 1 na tome mjestu, ali dijelovi D i E imaju broj 4. Na mjestu zelenog kružića može biti broj 1, 2 ili 4. Od dijelova D i E, dio **D** ima broj 2 na mjestu zelenog kružića.

7. $2022 + \square = 2020 + \square$

Koja dva broja možemo napisati u kvadratiće da vrijedi jednakost?

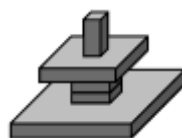
- A) 4 i 1 B) 3 i 4 C) 3 i 5 D) 7 i 2 E) 9 i 8

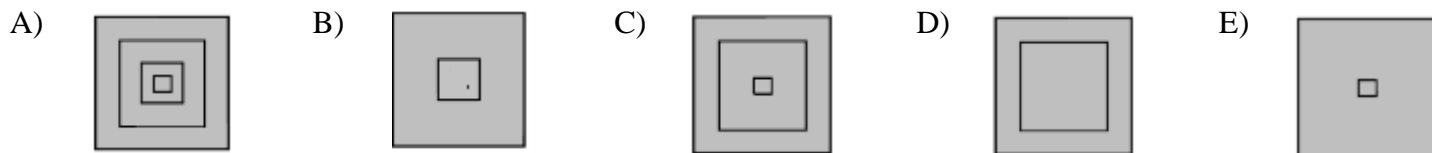
Rješenje

C

Brojevi 2022 i 2020 razlikuju se za 2 pa se i umetnuti brojevi moraju razlikovati za 2. To je jedino u slučaju C.

8. Franjo je izgradio toranj kao na slici desno. Što će Franjo vidjeti ako pogleda toranj odozgo?



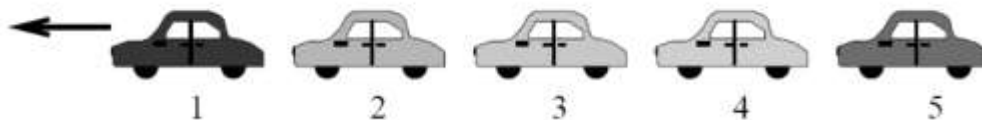


Rješenje

C

Pitanja za 4 boda:

9. Pet automobila označenih brojevima 1, 2, 3, 4 i 5 kreću se u istome smjeru.



Najprije je zadnji automobil prestigao dva koja su bila ispred njega. Zatim je, po novom redoslijedu, predzadnji automobil prestigao dva koja su bila ispred njega. I na kraju je, po najnovijem redoslijedu, srednji automobil prestigao dva koja su bila ispred njega. U kojem su poretku bili automobili nakon toga?

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

Rješenje

B

Zadnji automobil (5) prestigao je dva ispred njega pa je novi poredak bio 1, 2, 5, 3, 4.

Predzadnji automobil (3) prestigao je dva ispred njega pa je novi poredak bio 1, 3, 2, 5, 4.

Srednji automobil (2) prestigao je dva ispred njega pa je konačni poredak bio 2, 1, 3, 5, 4.

10. Klokani u jednoj obitelji imaju 2, 4, 5, 6, 8 i 10 godina. Zbroj godina četiri od njih je 22.

Kolike su godine preostalih dvaju klokana?

- A) 2 i 8 B) 4 i 5 C) 5 i 8 D) 6 i 8 E) 6 i 10

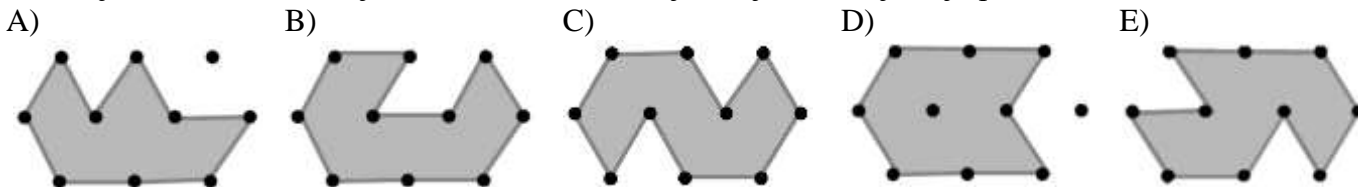
Rješenje

C

Zbroj godina svih klokana u obitelji je 35, a zbroj godina četiri od njih je 22.

Dakle, preostala dva klokana moraju imati zajedno $35 - 22 = 13$ godina. Taj zbroj jedino je u slučaju C.

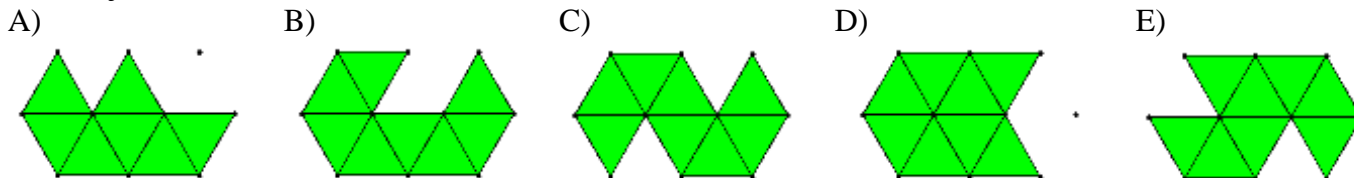
11. Na donjim su slikama travnjaci različitih oblika. Koji od njih ima najmanju površinu?



Rješenje

A

Ako se svi travnjaci razdijele na jednakostranične trokutiće, onda se može vidjeti da se svi travnjaci, osim travnjaka A, sastoje od 8 trokutića.



Travnjak A sastoji se od 7 trokutića pa ima najmanju površinu.

12. Lovro je ispunio tablicu brojevima s namjerom da zbrojevi triju brojeva u svim redcima i stupcima budu jednaki. Ali, napravio je jednu pogrešku.

Koji broj treba ispraviti?

- A) 1 B) 3 C) jedan od brojeva 4 D) 5 E) jedan od brojeva 7

9	1	5
3	7	6
4	7	4

Rješenje

B

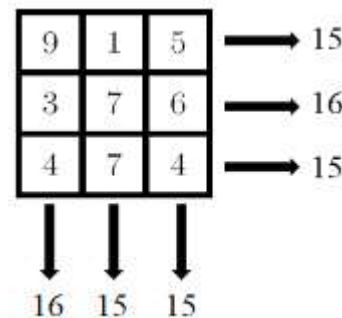
Zbroj je brojeva u većini redaka i stupaca 15.

Iznimke su drugi redak i prvi stupac u kojima zbrojevi brojeva iznose 16.

Zato treba smanjiti broj na presjeku ("križanju") drugog retka i prvog stupca.

Treba ga smanjiti za 1.

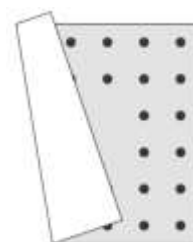
Broj 3 treba ispraviti i zamijeniti ga brojem 2.



13. Aladin ima tepih kvadratnog oblika. Uzduž svake stranice tepiha nalazi se jednak broj točkica smještenih u dva reda. Netko je slučajno presavio tepih.

Koliko je točkica na Aladinovu tepihu?

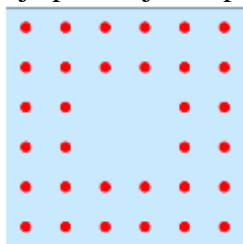
- A) 48 B) 44 C) 40 D) 36 E) 32



Rješenje

E

Kad nije presavijen, tepih izgleda ovako:



Kad bi na njemu bile i točkice koje nedostaju u sredini, onda bi tepih imao $6 \cdot 6 = 36$ točkica.

No, u sredini nedostaju 4 točkice pa tepih ima $36 - 4 = 32$ točkice.

14. U učionici učenici sjede u redovima. U svakom je redu jednak broj učenika.

Ispred Roberta nalaze se dva reda, a iza njega jedan red učenika. U redu u kojem sjedi Robert, lijevo od njega nalazi se troje učenika, a desno od njega njih petero. Koliko je učenika u učionici?

- A) 10 B) 17 C) 18 D) 27 E) 36

Rješenje

E

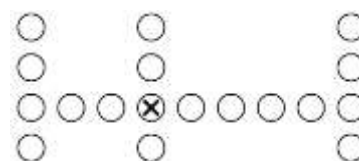
U redu lijevo od Roberta nalaze se 3 učenika, a desno od njega njih 5.

Prema tome, u svakom je redu $5 + 3 + 1 = 9$ učenika.

Ispred Roberta su dva reda, a iza jedan red.

Prema tome, u učionici je ukupno $2 + 1 + 1 = 4$ reda.

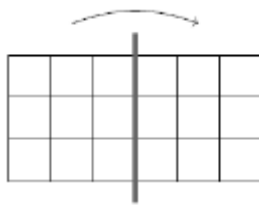
U učionici je ukupno $4 \cdot 9 = 36$ učenika.



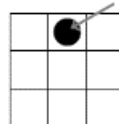
15. Kvadrat od papira ispunjen brojevima Jasminka je presavila dvaput; najprije kao što je prikazano na Slici 1.a, a zatim i drugi put kao što je prikazano na Slici 1.b. Na kraju je probušila papir na mjestu označenom crnim kružićem (Slika 2).

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36

Slika 1.a



Slika 1.b



Slika 2

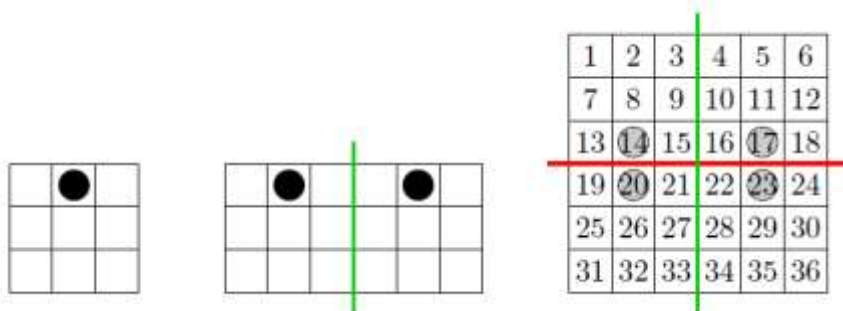
Koje je brojeve Jasminka probušila?

- A) 8, 11, 26, 29 B) 14, 17, 20, 23 C) 15, 16, 21, 22 D) 14, 16, 21, 23 E) 15, 17, 20, 22

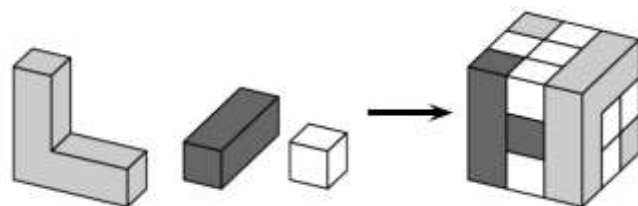
Rješenje

B

Na slici je prikazan obrnuti postupak rastvaranja presavinutog papira u originalni položaj.



16. Kocka na slici složena je od tri vrste drvenih dijelova.



Koliko je bijelih drvenih dijelova upotrijebljeno za slaganje kocke?

- A) 8 B) 11 C) 13 D) 16 E) 19

Rješenje

B

Sivi dio veličine je 5 bijelih kocaka, a sivih dijelova u složenoj kocki ima 2.

Tamnosivi dio veličine je triju bijelih kocaka i u složenoj kocki dva su takva dijela.

Složena kocka veličine je $3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$ bijelih kocaka.

Prema tome, u složenoj kocki ima $27 - (2 \cdot 5 + 2 \cdot 3) = 27 - 16 = 11$ bijelih kocaka.

Pitanja za 5 bodova:

17. Vanja je izabrala neke od likova sa slike i objavila: „Između likova koje sam izabrala, 2 su velika, 2 obojena i 2 zakrivljenog oblika.“



Koji je najmanji mogući broj likova koje je Vanja izabrala, a da su ispunjeni svi uvjeti koje je istaknula?

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

Rješenje

B

Vanja je izabrala dva zakrivljena oblika. Dakle, izabrala je veliki i mali krug.

Mali je krug i obojen pa je trebala izabrati još jedan obojeni lik, i još k tome velik. Obojeni i veliki lik veći je kvadrat.

Odabirom obaju krugova i velikog obojenog kvadrata ispunila je sve istaknute uvjete. Najmanji mogući broj likova koje je Vanja izabrala je 3.

18. Tri nogometne ekipe sudjeluju na turniru. Svaka ekipa igra s preostalima jednu utakmicu. U svakoj utakmici pobjednik osvaja 3 boda, a poraženi 0 bodova. U slučaju neriješenog rezultata obje ekipe dobivaju po 1 bod.

Koji broj bodova **ne može** ostvariti ni jedna ekipa na kraju turnira?

A) 1

B) 2

C) 4

D) 5

E) 6

Rješenje

D

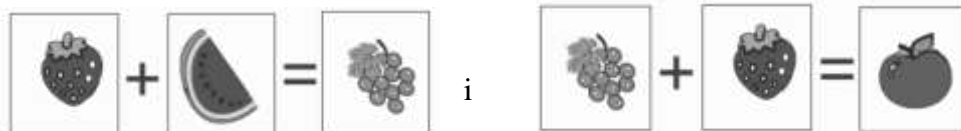
Svaka je ekipa odigrala po dvije utakmice. Mogući zbrojevi bodova nakon dvije odigrane utakmice su:

$0 + 0 = 0$, $0 + 1 = 1$, $0 + 3 = 3$, $1 + 1 = 2$, $1 + 3 = 4$, $3 + 3 = 6$.

Nije moguće postići 5 bodova.

19. Vlatka je označila četiri karte brojevima 1, 2, 3 i 4. Na poledini svake karte slika je različitog voća. Svako voće predstavlja jedan broj koji je napisan na drugoj strani karte.

Vlatka je uočila sljedeće:



Koliki je zbroj



A) 3

B) 4

C) 5

D) 6

E) 7

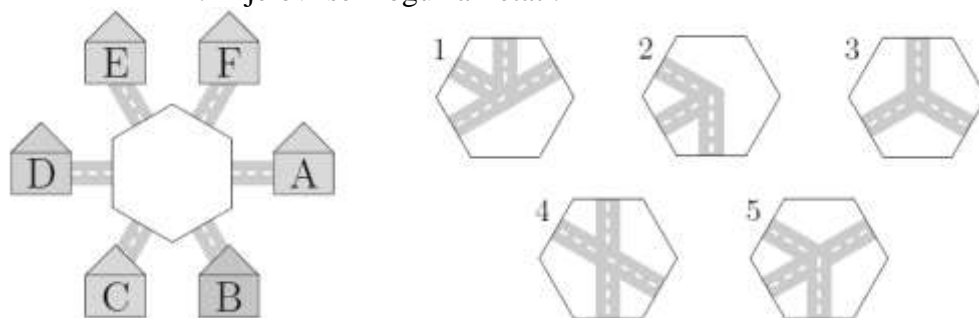
Rješenje

D

jagoda = 1, lubenica = 2, grožđe = 3, jabuka = 4

lubenica + jabuka = $2 + 4 = 6$

20. Alma želi u sredinu slike postaviti jedan od dijelova 1, 2, 3, 4 ili 5 tako da osoba iz kuće A može putovati do kuća B i E, ali ne i do kuće D. Dijelovi se mogu zakretati.



Koja dva dijela Alma može upotrijebiti?

A) 1 i 2

B) 2 i 3

C) 1 i 4

D) 4 i 5

E) 1 i 5

Rješenje

E

Uvjet da osoba iz kuće A može putovati do kuća E i B koje se nalaze jedna nasuprot drugoj isključuje dijelove 2 i 3.

Dio 1 je odgovarajući jer se mogu povezati kuće B i E te A i F, a ne može se A povezati s D.

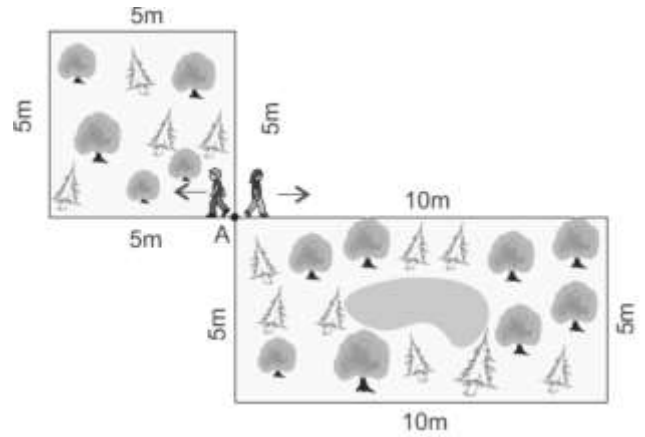
Dio 4 nije dobar jer ako se povežu B i E, drugi par povezanih kuća je D i A, što ne smije biti.

Dio 5 je odgovarajući jer povezuje kuće B i E te A i C, ali ne A i D.

21. Mirko i Slavko krenuli su iz točke A istom brzinom, svaki u svom smjeru, kao na slici. Mirko je obilazio vrt kvadratnog oblika, a Slavko vrt pravokutnog oblika više puta dok se opet nisu sreli u točki A.

Koji je najmanji broj Mirkovih obilazaka vrta kvadratnog oblika da bi se sa Slavkom našao prvi put nakon starta opet u točki A u istome trenutku?

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



Rješenje

C

Mirko jednim obilaskom vrta kvadratnog oblika prijeđe $4 \cdot 5 = 20$ metara.

Slavko jednim obilaskom vrta pravokutnog oblika prijeđe $2 \cdot (10 + 5) = 30$ metara.

U točku A Mirko će stizati nakon 20 m, 40 m, 60 m, 80 m itd., a Slavko nakon 30 m, 60 m, 90 m itd.

Ponovno će se obojica naći u točki A nakon prijeđenih 60 metara, odnosno Mirkova 3 obilaska vrta kvadratnog oblika.

22. Petero djece pojelo je nekoliko šljiva.

Laura je pojela dvije više nego Sarah. Tara je pojela tri manje nego Laura. Ema je pojela jednu više nego Tara i tri manje od Ane Mari.

Koje su dvije djevojke pojele jednaki broj šljiva?

- A) Ema i Laura B) Ema i Sarah C) Laura i Ana Mari
D) Sarah i Ana Mari E) Ana Mari i Tara

Rješenje

B

Laura je pojela dvije šljive više nego Sarah.

Tara je pojela tri manje nego Laura. Dakle, Tara je pojela jednu šljivu manje od Sarah.

Ema je pojela jednu više nego Tara. Dakle, **Ema je pojela jednaki broj šljiva kao Sarah.**






Ana Mari je pojela tri više od Eme. Dakle, pojela je jednu više od Laure.

23. Vinko ima 9 vreća krumpira, kao što je prikazano na slici.

Na svakoj od vreća piše i masa krumpira koji se nalaze u tim vrećama, izražena u kilogramima.

Vinko ih želi rasporediti u tri skupine po tri vreće tako da u svakoj skupini bude jednaka masa krumpira.

Koja će od sljedećih vreća biti u istoj skupini s vrećom od 6 kg?

- A)  B)  C)  D)  E) 



Rješenje

D

Ukupna masa svih 9 vreća je 60 kg.

Ako tu masu razdijelimo u tri skupine jednake mase, u svakoj će skupini biti $60 : 3 = 20$ kg krumpira.

Tri skupine po tri vreće su: 17 kg, 2 kg i 1 kg; 13 kg, 3 kg i 4 kg te 5 kg, 6 kg i 9 kg.

S vrećom od 6 kg u skupini će biti vreće od **9 kg** i 5 kg.

24. U kvadratnoj mreži isti se broj skriva ispod jednako obojenih kvadrata. Desno od svakoga retka napisan je zbroj skrivenih brojeva u tome retku. Koji je broj skriven ispod crnog kvadrata?

			⇒ 34
			⇒ 32
			⇒ 26

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

Rješenje

D

Kad bismo zbrojili brojeve prvog i trećeg retka, imali bismo 3 broja ispod bijelih kvadrata i 3 broja ispod sivih kvadrata, s ukupnim zbrojem $34 + 26 = 60$. Dakle, zbroj broja ispod jednog sivog i broja ispod jednog bijelog kvadrata iznosi $60 : 3 = 20$.

U drugom retku imamo brojeve skrivene ispod jednog bijelog, jednog sivog i jednog crnog kvadrata, s ukupnim zbrojem 32. Ispod crnog kvadrata krije se broj $32 - 20 = 12$.