MATEMATIČKI KLOKAN C 2021.

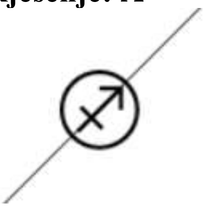
RJEŠENJA ZADATAKA

Pitanja za 3 boda:

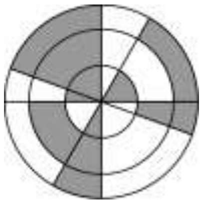
1. Koji od sljedećih simbola horoskopskih znakova ima jednu os simetrije?

A)  Strijelac B)  Škorpion C)  Lav D)  Rak E)  Jarac

Rješenje: A

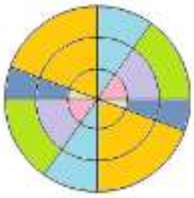


2. Na slici su prikazana tri koncentrična kruga i četiri dužine koje prolaze zajedničkim središtem krugova. Koliki je postotak ukupne površine osjenčan?



A) 30 % B) 35 % C) 40 % D) 45 % E) 50 %

Rješenje: E



Za svaki osjenčani dio postoji sukladan neosjenčani dio. Osjenčano je 50 % ukupne površine.

3. Koliko ima četveroznamenkastih prirodnih brojeva sa svojstvom da su im znamenke, gledano slijeva nadesno, uzastopni brojevi u rastućem poretku?

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

Rješenje: B

Traženi su brojevi oblika $\overline{abcd}$, $a, b, c, d \in \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$ i $a \neq 0$, a iz uvjeta zadatka vrijedi:

$b = a + 1,\ c = b + 1 = a + 2,\ d = c + 1 = a + 3.$

Za svaku odabranu znamenku a ostale su znamenke jednoznačno određene. Stoga je broj tih brojeva jednak broju mogućnosti za broj a.

Najmanja vrijednost znamenke a je 1, a najveća vrijednost dobije se za $a + 3 = 9$, tj. $a = 6$.

Ukupno ima 6 takvih brojeva.

4. Kada se pet dijelova slagalice složi u odgovarajućem redoslijedu, dobije se pravokutnik na kojem je zapisan jedan račun. Rješenje je:

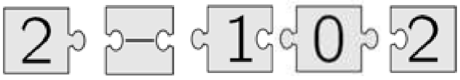
A) –100 B) –8 C) –1 D) 199 E) 208

Rješenje: A

Očito su 

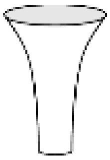
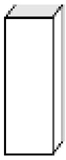
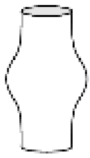
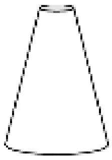
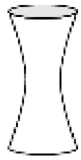
i 

prvi i posljednji dio slagalice. Jedini mogući poredak je:



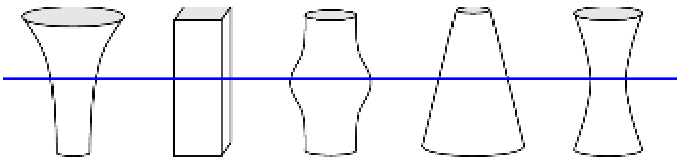
Stoga je rješenje računa na slagalici $2-102=-100$.

5. Svih 5 vaza ima istu visinu i isti volumen od 1 litre. U svaku od njih utočeno je pola litre vode. U kojoj će vazi razina vode biti najviša?

A)  B)  C)  D)  E) 

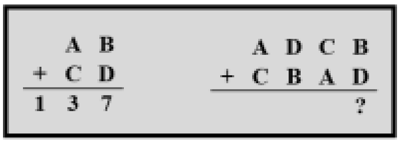
Rješenje: A

Kako su sve vaze istih visina i u sve je utočeno pola litre vode, razina će vode u svakoj od simetričnih vaza B, C i E doći do polovine njihove visine.



No, vaza A očito je najuža pri dnu i postupno se širi prema vrhu, pa će razina vode u toj vazi biti najviša.

6. Učenik je točno zbrojio dva dvoznamenkasta broja na lijevoj strani ploče i dobio rezultat 137.
Koliki će rezultat dobiti ako zbroji dva četveroznamenkasta broja na desnoj strani ploče?



A) 13 737 B) 13 837 C) 14 747 D) 23 737 E) 137 137

Rješenje: B

Iz prvog zbroja zaključujemo da imamo dvije mogućnosti:
1) ako je B + D = 7, onda je C + A = 13, ili
2) ako je B + D = 17, onda je C + A = 12.
U oba slučaja znamenka jedinica drugog zbroja je 7, a zbroj znamenaka desetica je 13. Zato je znamenka desetica drugog zbroja 3. Zbroj njegovih stotica u prvom je slučaju jednak 1 + 7 = 8, a u drugome 1 + 17 = 18. U oba slučaja stotica je 8.
Stoga je u prvom slučaju zbroj tisućica 13, a u drugome 1 + 12 = 13.
U oba slučaja dobije se zbroj 13 837.

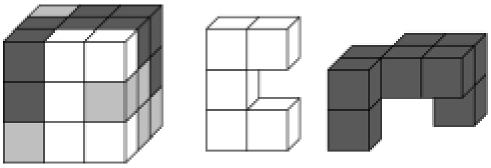
7. Boris je 5 cm viši od Adama, ali 10 cm niži od Cara. Darko je 10 cm viši od Cara, ali je 5 cm niži od Emila. Koja je od sljedećih izjava istinita?

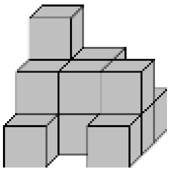
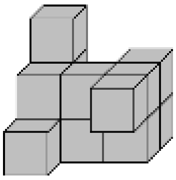
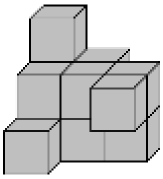
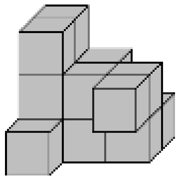
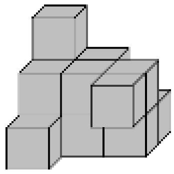
A) Adam i Emil istih su visina. B) Adam je 10 cm viši od Emila. C) Adam je 10 cm niži od Emila.
D) Adam je 30 cm viši od Emila. E) Adam je 30 cm niži od Emila.
Rješenje: E

Označimo njihove visine početnim slovom imena. Kako sve izjave sadrže podatak o Adamu, izrazimo visine svih dječaka pomoću Adamove visine.
B = A + 5
C = B + 10 = A + 15

D = C + 10 = A + 25
E = D + 5 = A + 30
Zato je istinita samo tvrdnja da je Adam 30 cm niži od Emila.

8. Kocka dimenzije 3 x 3 x 3 sastavljena je od bijelih, sivih i crnih kocaka dimenzije 1 x 1 x 1, kao što je prikazano na prvoj slici. Sljedeće dvije slike prikazuju bijeli i crni dio kocke. Koja slika prikazuje sivi dio te kocke?

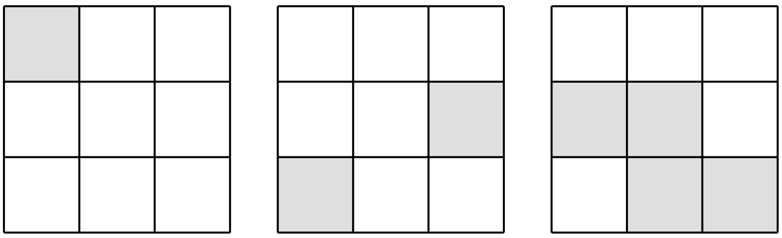


A)  B)  C)  D)  E) 

Rješenje: E

Crni i bijeli dio kocke vidljivi su na kocki. Od sivog dijela vidimo samo dio koji je na tlocrtu, nacrtu i bokocrtu kocke. Promotrimo tlocrt, nacrt i bokocrt kocke, te na njemu istaknimo samo njegov sivi dio.

tlocrt nacrt bokocrt



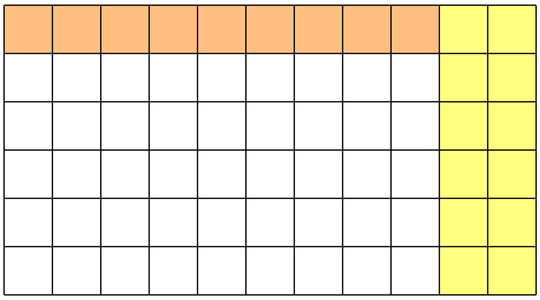
Tlocrt odgovara slikama A, B, C i E.
Nacrt odgovara slikama B, C, D i E.
Bokocrt odgovara slikama D i E.
Zato je sivi dio te kocke prikazan na slici E.

Pitanja za 4 boda:

9. Tabla čokolade pravokutnog oblika podijeljena je na jednake, kvadratne dijelove – „kockice čokolade“. Matija je otkinuo dva rebra čokolade i pojeo svih 12 dobivenih „kockica“. Potom je od ostatka Jan otkinuo jedno rebro i pojeo svih 9 dobivenih „kockica“. Koliko je „kockica“ čokolade ostalo?
A) 72 B) 63 C) 54 D) 45 E) 36

Rješenje: D

Kako je čokolada pravokutnog oblika podijeljena na „kockice“, dva rebra možemo otkinuti po duljini ili po širini.
Ako je Matija otkinuo dva rebra koja imaju ukupno 12 „kockica“, onda svako otkinuto rebro ima 6 „kockica“, pa je ostao komad čokolade pravokutnog oblika čija širina odgovara širini od 6 „kockica“.
Potom je Jan otkinuo jedno rebro koje ima 9 „kockica“, pa je novi ostatak čokolade također pravokutnog oblika dimenzija koje odgovaraju širini 9 „kockica“, odnosno 6 – 1 = 5 „kockica“. Zato je ostalo 9 · 5 = 45 kvadratnih dijelova.



10. Staklenka jedne petine volumena napunjene vodom ima masu 560 g. Identična staklenka četiri petine volumena napunjene vodom ima masu 740 g. Kolika je masa prazne staklenke?
A) 60 g B) 112 g C) 180 g D) 300 g E) 500 g

Rješenje: E

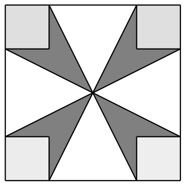
Ako masu staklenke označimo *s*, a masu vode u punoj staklenci *v*, onda vrijedi:

$$s+\frac{1}{5}v=560$$

$$s+\frac{4}{5}v=740$$

Oduzimanjem ovih jednakosti dobije se $\frac{3}{5}v=180$, pa je v = 300 g. Masa staklenke je s = 560 – 60 = 500 g.

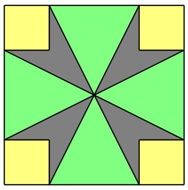
11. Površina velikoga kvadrata je 16 cm^2, a površina svakoga od istaknutih manjih kvadrata je 1 cm^2. Kolika je površina tamnog, osjenčanog dijela velikoga kvadrata?



A) 3 cm^2 B) $\frac{7}{2}$ cm^2 C) 4 cm^2 D) $\frac{11}{2}$ cm^2 E) 6 cm^2

Rješenje: C

Kako je površina velikoga kvadrata 16 cm^2, onda je duljina njegove stranice 4 cm. Površina svakoga od četiri istaknuta manja kvadrata je 1 cm^2, pa je duljina njihovih stranica 1 cm. Osnovica svakoga od istaknutih trokuta ima duljinu 4 – 2 = 2 cm, a duljina visine je polovina duljine stranice velikoga kvadrata.
Površina tamnog, osjenčanog dijela jednaka je:

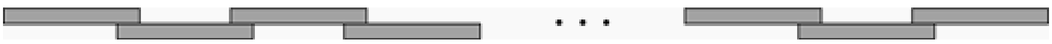


$$P=16-4\cdot 1-4\cdot\frac{2\cdot 2}{2}$$

$$P=16-4-8$$

$$P=4\ \text{cm}^2.$$

12. Vjeran je napravio novu ogradu za svoj vrt. Koristio je 25 drvenih dasaka, svaku duljine 30 cm. Daske je složio tako da se svake dvije susjedne preklapaju na jednome dijelu, kao što je prikazano na slici.



Ako je ukupna duljina ograde 6.9 m, kolika je duljina, u centimetrima, dijela gdje se svake dvije susjedne daske preklapaju?
A) 2.4 B) 2.5 C) 3 D) 4.8 E) 5

Rješenje: B

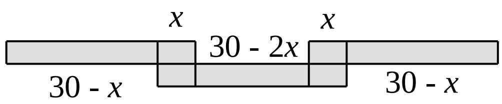
Označimo s x duljinu preklopa. Kako je u donjem redu 12 dasaka, a na svakoj su donjoj dasci dva preklopa, onda je ukupan broj preklopa 12, a njihova je duljina $12x$. Preostali dio svake od dviju rubnih dasaka ima duljinu $30 - x$, a preostali dio svake od 23 dasaka koje nisu na rubu ima duljinu $30 - 2x$.
Ukupna duljina ograde je 6.9 m = 690 cm pa vrijedi:

$$24x + 2\cdot(30 - x) + 23\cdot(30 - 2x) = 690$$

$$24x + 60 - 2x + 690 - 46x = 690$$

$$24x = 60$$

$$x = 2.5$$



Duljina preklopa je 2.5 cm.

13. Pet sukladnih pravokutnih trokuta može se složiti tako da se dodiruju u vrhu većeg šiljastog kuta i čine zvijezdu prikazanu na slici. Moguće je složiti i drugačiju zvijezdu, slažući više takvih sukladnih pravokutnih trokuta koji se dodiruju u vrhu manjeg šiljastog kuta. Koliko je takvih trokuta potrebno za drugu zvijezdu?

A) 10 B) 12 C) 18 D) 20 E) 24

Rješenje: D

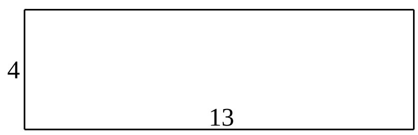
Veći šiljasti kutovi složeni jedan do drugoga, kao na slici, čine puni kut. Zato je veličina većeg šiljastog kuta svakog pravokutnog trokuta 360° : 5 = 72°.
Onda je veličina manjeg šiljastog kuta 90° – 72° = 18°.
Kako i manji šiljasti kutovi moraju biti složeni jedan pored drugog na isti način, onda i oni zajedno čine puni kut. Broj potrebnih trokuta jednak je broju kutova, tj. 360° : 18° = 20.

14. U kvizu ima 20 pitanja. Svaki točan odgovor nosi 7 bodova, svaki netočan – 4 boda, a neodgovoreno pitanje nosi 0 bodova. Roč je na kvizu osvojio 100 bodova. Na koliko pitanja nije dao odgovor?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

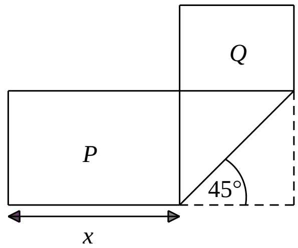
Rješenje: B

Ako je točno odgovorio na x pitanja, a pogrešno na y, onda je $7x - 4y = 100$.
Kako je 100 : 7 = 14 i ostatak 2, da bi osvojio 100 bodova, broj točno riješenih zadataka mora biti veći od 14.
Ako je točno riješio 15 zadataka, onda je $4y = 15\cdot 7 - 100 = 5$, što je nemoguće jer y mora biti prirodan broj.
Ako je točno riješio 16 zadataka, onda je $4y = 16\cdot 7 - 100 = 12$, pa je broj pogrešno riješenih zadataka 3. U tom slučaju nije dao odgovor na 20 – 16 – 3 = 1 zadatak.
Nije mogao riješiti više od 16 zadataka jer bi u tom slučaju broj neriješenih zadataka bio veći od 3, a ukupan je broj zadataka 20.

15. Papir pravokutnog oblika dimenzija 4 x 13 presavijen je kako je prikazano na slici. Dobivena su dva pravokutnika površina P i Q, tako da je $P = 2Q$.



Kolika je vrijednost x?

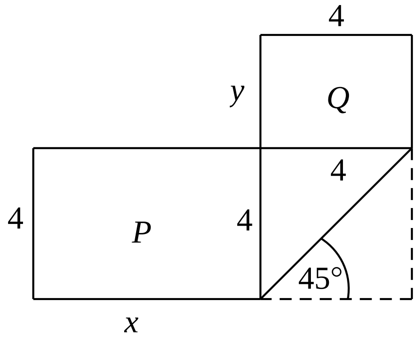


A) 5 B) 5.5 C) 6 D) 6.5 E) $4\sqrt{2}$

Rješenje: C

Kako je istaknuti kut veličine 45°, onda je dužina po kojoj je presavijen papir dijagonala kvadrata duljine stranice 4. Uz oznake kao na slici vrijedi:

$$x+4+y=13 \Rightarrow y=9-x$$
$$P=4x \Rightarrow Q=4y=4(9-x)$$
$$P=2Q$$
$$4x=8(9-x)$$
$$x=2(9-x)$$
$$x=18-2x$$
$$3x=18 \Rightarrow x=6.$$



16. Kutija s voćem sadrži dvostruko više jabuka nego krušaka. Sanja i Maja podijelile su voće tako da je Sanja imala dvostruko više komada voća od Maje. Koja je od sljedećih izjava uvijek istinita?
A) Sanja je uzela barem jednu krušku. B) Sanja je uzela dvostruko više jabuka od krušaka.
C) Sanja je uzela dvostruko više jabuka od Maje.
D) Sanja je uzela onoliko jabuka koliko je Maja uzela krušaka.
E) Sanja je uzela onoliko krušaka koliko je Maja uzela jabuka.

Rješenje: E

Budući da je broj jabuka dvostruko veći od broja krušaka, onda broj jabuka u kutiji iznosi $\frac{2}{3}$ ukupne količine voća, a broj krušaka $\frac{1}{3}$ ukupne količine voća u kutiji. Kako je Sanja uzela dvostruko više voćaka od Maje, onda je Sanja uzela $\frac{2}{3}$ ukupne količine voća, a Maja $\frac{1}{3}$ ukupne količine voća u kutiji.
Jedna od mogućih podjela je da Sanja uzme sve jabuke (to znači da tvrdnja A ne vrijedi uvijek), a Maja sve kruške. Ako Sanja želi uzeti i neku količinu krušaka, onda mora dati Maji onu količinu jabuka koliko želi krušaka. Dakle, u svakom slučaju tvrdnja E vrijedi uvijek.
Ako je Maja uzela samo jabuke, onda je uzela $\frac{1}{3}$ količine jabuka. U tom slučaju Sanja je uzela $\frac{1}{3}$ količine jabuka i $\frac{1}{3}$ količine krušaka, pa ne vrijede uvijek tvrdnje B, C i D.

Pitanja za 5 bodova:

17. Neka je zadan razlomak čiji su brojnik i nazivnik pozitivni brojevi. Brojnik toga razlomka povećan je za 40 %. Za koliko posto treba smanjiti nazivnik tako da dobiveni razlomak bude dvostruko veći od zadanoga?
A) 10 % B) 20 % C) 30 % D) 40 % E) 50 %

Rješenje: C

Neka je zadani razlomak $\frac{a}{b}$, povećanjem brojnika za 40 % dobije se razlomak $\frac{1.4a}{b}=\frac{14a}{10b}=\frac{7a}{5b}$.

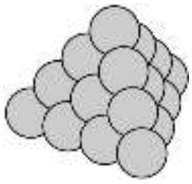
Odredimo koliki dio x nazivnika toga razlomka treba ostati kako bi se dobio dvostruko veći razlomak od zadanoga.

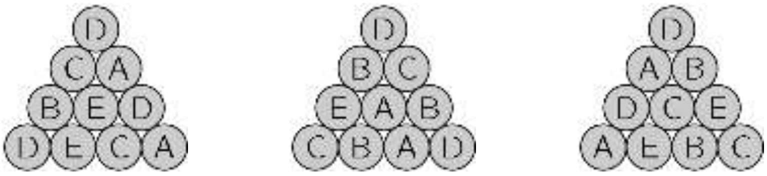
$$\frac{7a}{x\cdot 5b}=2\cdot\frac{a}{b}$$

$$\frac{7}{5x}=2\ \Rightarrow\ 5x=\frac{7}{2}\ \Rightarrow\ x=\frac{7}{10}=0.7.$$

Da bi se dobio dvostruko veći razlomak, potrebno je uzeti 0.7 od $5b$, tj. smanjiti nazivnik $5b$ za 30 %.

18. Trostrana piramida izgrađena je od 20 topovskih kugli kako je prikazano na slici. Svakoj je kugli pridruženo jedno od slova A, B, C, D ili E. Svako od slova pridruženo je točno četirima kuglama. Slika prikazuje oznake na kuglama koje se nalaze na trima stranama te piramide.





Koja je oznaka na skrivenoj kugli koja se nalazi u sredini četvrte strane?

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

Rješenje: D

Istom bojom na slici označimo kugle koje pripadaju istom bridu piramide. Vodeći računa da se kugle koje su zajedničke prikazanim stranama piramide ne broje višestruko, možemo uočiti da se kugle A, B i C pojavljuju točno četiri puta, dok se kugla D pojavljuje tri puta. Stoga je oznaka na skrivenoj kugli D.

19. Ako šesteroznamenkasti broj $\overline{2abcde}$ pomnožimo brojem 3, dobije se šesteroznamenkasti broj $\overline{abcde2}$. Koliki je zbroj znamenaka toga broja?

A) 24 B) 27 C) 30 D) 33 E) 36

Rješenje: B

Neka je $x=\overline{abcde}$. Tada je:

$$3\cdot(200000+x)=10x+2$$

$$600000+3x=10x+2$$

$$7x=599998$$

$$x=85714$$

Zbroj znamenaka je 8 + 5 + 7 + 1 + 4 + 2 = 27.

20. Kutija sadrži samo zelene, crvene, plave i žute figurice. Ako izaberemo bilo kojih 27 figurica iz kutije, među njima će biti barem jedna zelena. Ako izaberemo bilo kojih 25 figurica iz kutije, među njima će biti barem jedna crvena. Ako izaberemo bilo koje 22 figurice iz kutije, među njima će biti barem jedna plava. Ako pak izaberemo bilo kojih 17 figurica iz kutije, među njima će biti barem jedna žuta. Koliki je najveći mogući broj figurica u toj kutiji?

A) 27 B) 29 C) 51 D) 87 E) 91

Rješenje: B

Označimo s *a, b, c* i *d* redom broj zelenih, crvenih, plavih i žutih figurica.
Kako je među 27 figurica barem jedna zelena, onda je $b+c+d \le 26$.
Kako je među 25 figurica barem jedna crvena, onda je $a+c+d \le 24$.
Kako je među 22 figurice barem jedna plava, onda je $a+b+d \le 21$.
Kako je među 17 figurica barem jedna žuta, onda je $a+b+c \le 16$.
Zbrajanjem ovih nejednakosti dobije se $3a+3b+3c+3d \le 87$. Zato vrijedi:

$3(a+b+c+d) \le 87$

$a+b+c+d \le 29$.

Od ponuđenih rješenja 29 je najveći broj koji zadovoljava tu nejednakost.

21. U gradu je 21 vitez koji uvijek govori istinu i 2000 varalica koji uvijek lažu. Čarobnjak je podijelio 2020 od 2021 osobe u 1010 parova. Svaka osoba u paru opisala je onu drugu kao viteza ili kao varalicu. U konačnici, 2000 osoba prozvano je vitezom, a 20 varalicama. Koliko je bilo parova od dvaju varalica?

A) 980 B) 985 C) 990 D) 995 E) 1000

Rješenje: D

Označimo viteza s V, a varalicu (koji uvijek laže) s L.
Čarobnjak je mogao složiti parove oblika: V – V, V – L ili L – L.
Nakon što su svi opisali osobu u paru, vrijedi:

- svaki par oblika V – V ostaje oblika V – V jer vitezovi uvijek govore istinu,
- svaki par oblika V – L postaje par oblika L – L jer vitezovi uvijek govore istinu, a varalice lažu,
- svaki par oblika L – L postaje par oblika V – V jer varalice uvijek lažu.

Kako je 20 osoba prozvano varalicama, to znači da je bilo 10 parova oblika L – L, odnosno na početku je bilo 10 parova oblika V – L.
U tih 10 parova bilo je 10 varalica, što znači da su na početku parovi oblika L – L složeni od 2000 – 10 = 1990 varalica, tj. broj parova varalica je 1990 : 2 = 995.

22. U redu stoji 2021 obojeni klokan kojima su dodijeljeni brojevi od 1 do 2021. Svaki od njih obojen je crveno, sivo ili plavo. Među bilo koja tri uzastopna klokana uvijek se nalaze klokani svih triju boja. Bojan pogađa boje pet klokana: „ Klokan broj 2 sive je boje, klokan broj 20 plave, klokan broj 202 crvene, klokan broj 1002 plave, a klokan broj 2021 sive“. Samo jedan je od njegovih pokušaja pogrešan. Koji je broj klokana čiju boju nije pogodio?

A) 2 B) 20 C) 202 D) 1002 E) 2021

Rješenje: B

Promotrimo bilo koja četiri uzastopna klokana. Prva tri među njima različitih su boja, kao i posljednja tri. Zato su prvi i zadnji među četiri uzastopna klokana nužno iste boje. Dakle, boja klokana ponavlja se nakon svaka tri klokana. Promotrimo ostatke pri dijeljenju s 3 brojeva 2, 20, 202, 102 i 2021.
Brojevi 2, 20 i 2021 pri dijeljenju s 3 daju ostatak 2.
Broj 202 pri dijeljenju s 3 daje ostatak 1, a broj 102 pri dijeljenju s 3 daje ostatak 0.
Zato su klokani označeni brojevima 2, 20 i 2021 iste boje. Kako je samo jedan Bojanov odgovor pogrešan, nije pogodio boju klokana označenog brojem 20.

23. Svaka od šest ekipa na turniru igra jednu utakmicu protiv svih ostalih ekipa. U svakom kolu tri se utakmice odigravaju istovremeno. TV postaja već je odlučila koju će utakmicu prikazivati u kojem kolu, kako je prikazano u tablici. U kojem će kolu međusobno igrati ekipa D protiv ekipe F?

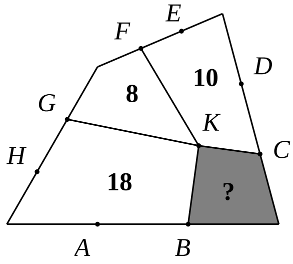
1	2	3	4	5
A – B	C – D	A – E	E – F	A – C

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

Rješenje: A

Promotrimo sve moguće kombinacije utakmica u svim kolima. Budući da u 1. kolu međusobno igraju A i B, ekipa C može igrati s D ili s E ili s F. Ali utakmica C-D će se igrati u 2. kolu, pa se ne može igrati u prvome. Ako C igra s E, tada D igra s F, i to je jedna mogućnost za prvo kolo, a druga mogućnost je da su se održale utakmice C-F i D-E.
U 2. kolu A ne može igrati s B (jer je već igrao s B u prvom kolu), a ne može igrati ni s E (jer je to utakmica 3. kola). Dakle, A mora igrati s F, a tada B mora igrati s E. Stoga su utakmice drugog kola: C-D, A-F, B-E.
U 4. kolu A ne može igrati s B (jer je već odigrano u 1. kolu), ne može igrati s C (jer će biti odigrano u 5. kolu), pa A mora igrati s D. Tada B mora igrati s C, a sve utakmice 4. kola su: E-F, A-D, B-C.
U 3. kolu B ne može igrati s C (to je utakmica 4. kola), pa B može igrati s D ili F. Ekipa C ne može igrati s B (to je utakmica 4. kola), ne može igrati s D (to je utakmica 2. kola), pa C mora igrati s F. Tada B mora igrati s D, a sve utakmice 3. kola su: A-E, B-D, C-F.
Vratimo se sada na prvo kolo. Zbog rezultata koji smo dobili za utakmice trećeg kola, slijedi da su se u prvom kolu odigrale utakmice A-B, C-E i D-F. Dakle, ekipa D igra protiv ekipe F u prvom kolu.
Možemo još odrediti i utakmice 5. kola. To su A-C, B-F (jer ne može igrati s D zbog 3. kola, niti s E zbog 2. kola), D-E.

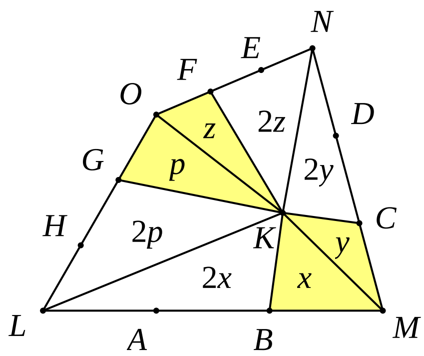
24. Slika prikazuje četverokut podijeljen u četiri manja četverokuta sa zajedničkim vrhom K. Ostale označene točke dijele stranice početnog četverokuta na tri jednaka dijela. Brojevi na slici označavaju površine manjih četverokuta u kojima se nalaze. Kolika je površina osjenčanog četverokuta?



A) 4 B) 5 C) 6 D) 6.5 E) 7

Rješenje: C

Označimo vrhove zadanog četverokuta s L, M, N, O i spojimo ih dužinama s točkom K.
Kako je $|LB| = 2|BM|$, a trokuti ΔLBK i ΔBMK imaju jednake visine, onda je $P_{\Delta LBK} = 2 \cdot P_{\Delta BMK}$. Analogno se može pokazati da je:
$P_{\Delta CNK} = 2 \cdot P_{\Delta MCK}$, $P_{\Delta NFK} = 2 \cdot P_{\Delta FOK}$ i $P_{\Delta GLK} = 2 \cdot P_{\Delta OGK}$.



Ako površine trokuta označimo kao na slici, onda je očito površina žutog dijela dvostruko manja od površine neobojenog dijela četverokuta. Kako je površina neobojenog dijela 18 + 10 = 28, površina žutog dijela je 14. Stoga je tražena površina 14 – 8 = 6.

Rezultati natjecanja najbolje plasiranih učenika bit će objavljeni 12. srpnja 2021. godine na mrežnoj stranici HMD-a.
Primjedbe učenika na plasman primaju se isključivo elektronskim putem na e-mail klokan@math.hr do 19. srpnja 2021. u 23:59.
Nagrade najboljim učenicima dodjeljivat će se u prvom tjednu nastave nove školske godine 2021./2022.
Obavijesti se mogu dobiti na mrežnim stranicama HMD-a – **http://www.matematika.hr/klokan/2021/.**