

MATEMATIČKI KLOKAN

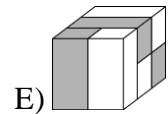
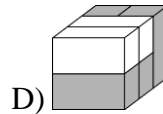
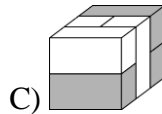
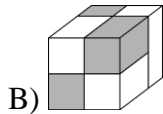
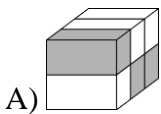
6 100 000 sudionika u 87 država Europe, Amerike, Afrike, Australije i Azije
Četvrtak, 10. lipnja 2021. – trajanje 75 minuta
Natjecanje za Benjamin (VI. i VII. razred OŠ)

B

- * Natjecanje je pojedinačno. **Računala nisu dopuštena.** Svaki sudionik u natjecanju dobiva simboličan dar, a deset posto najboljih nagradu.
- * **Svaki zadatak ima pet ponuđenih odgovora od kojih je samo jedan točan.**
- * Točno rješenje za prvih osam zadataka donosi 3 boda, za drugih osam 4 boda, a za trećih osam 5 bodova.
- * Ako u zadatku nije odabran odgovor ili su zacrnjena dva ili više odgovora istoga zadatka, dobiva se 0 bodova.
- * Za netočan odgovor ne dobivaju se bodovi, nego se oduzima četvrtina bodova predviđenih za taj zadatak.

Pitanja za 3 boda:

1. Koji se od sljedećih oblika može složiti koristeći zadanih 6 kvadara?

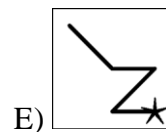
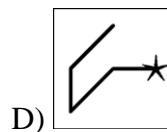
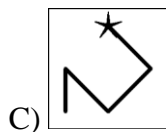
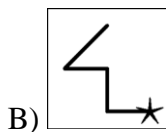
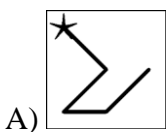
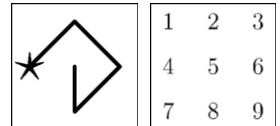


2. Na koliko se mjesta na slici nalaze djeca koja se međusobno drže za lijevu ruku?

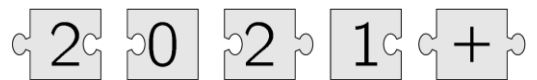


- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. U kvadratu pišu brojevi od 1 do 9, kao na slici. Broj stvaramo na način da mu znamenke čine brojevi unutar kvadrata kroz koji prolazi linija, počevši od zvjezdice. Primjerice, broj prikazan u primjeru na slici bio bi 42685. Koja od sljedećih slika prikazuje najveći broj?



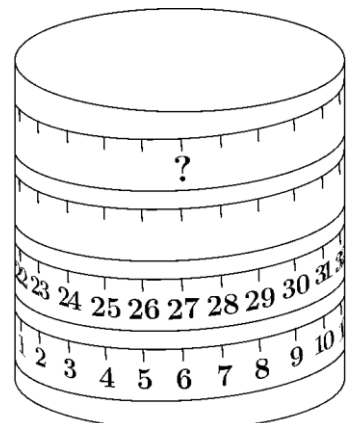
4. Kada se pet dijelova slagalice složi u odgovarajućem redoslijedu, dobije se pravokutnik na kojemu je zapisan jedan račun. Rješenje je:



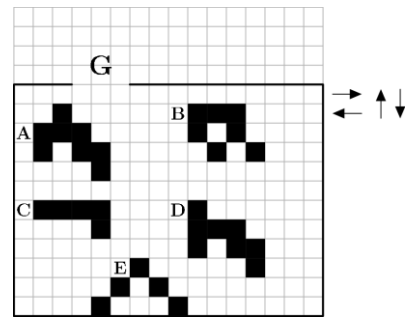
- A) 22 B) 32 C) 41 D) 122 E) 203

5. Mjerna traka postavljena je oko valjka kao na slici. Koji broj treba pisati na mjestu upitnika?

- A) 53 B) 60 C) 69 D) 77 E) 81



6. Pet crnih likova koji se nalaze unutar mreže mogu se kretati samo u smjerovima prikazanim crnim strelicama. Koja figura može izaći kroz prolaz G?

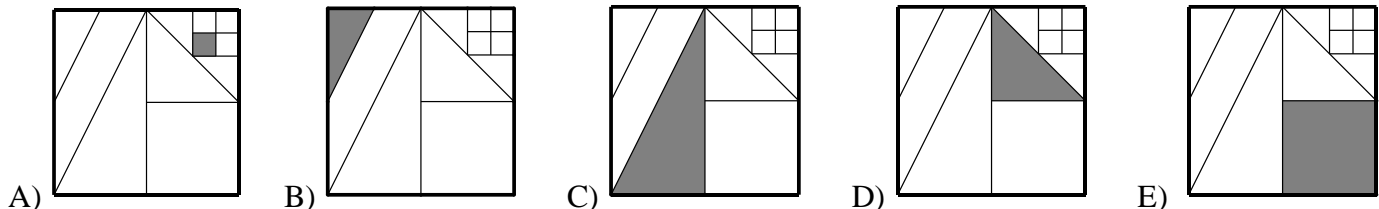


- A) A B) B C) C D) D E) E

7. Katarina želi obojiti zidove svoje sobe u zeleno. Zelena boja koju je kupila pretamna je pa ju miješa s bijelom bojom kako bi dobila željenu nijansu. Isprobava razne mješavine. Koja će od sljedećih mješavina dati najtamniju nijansu zelene boje?

- A) 1 dio zelene + 3 dijela bijele B) 2 dijela zelene + 6 dijelova bijele
 C) 3 dijela zelene + 9 dijelova bijele D) 4 dijela zelene + 12 dijelova bijele
 E) Sve će biti jednako tamne.

8. U kvadratu su nacrtane dužine čije su rubne točke ili polovišta ili rubne točke ostalih dužina. Potom je osjenčana $\frac{1}{8}$ toga kvadrata. Koja od sljedećih slika predstavlja taj kvadrat?

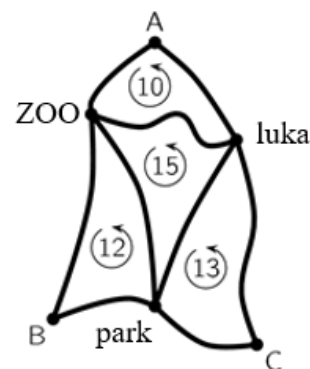


Pitanja za 4 boda:

9. Broj 5021972970 napisan je na komad papira. Jakov je dva puta prerezao taj papir i dobio tri broja. Koji je najmanji zbroj koji može dobiti zbrajanjem tih triju brojeva?

- A) 3244 B) 3444 C) 5172 D) 5217 E) 5444

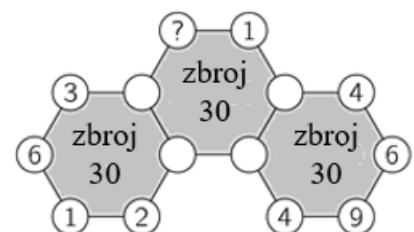
10. Karta prikazuje tri autobusna stajališta u točkama A, B i C. Tura od stanice A preko ZOO-a i luke te natrag do A duga je 10 km. Tura od stanice B preko parka i ZOO-a te natrag do B duga je 12 km. Tura od stanice C preko luke i parka te natrag do C duga je 13 km. Također, tura od ZOO-a preko parka i luke te natrag do ZOO-a duga je 15 km. Koliko je duga najkraća ruta od A preko B i C te natrag do A?



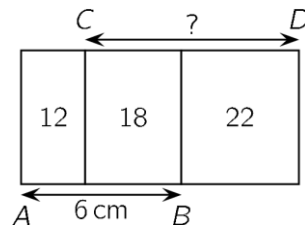
- A) 18 km B) 20 km C) 25 km D) 35 km E) 50 km

11. Dijagram prikazuje tri šesterokuta s brojevima istaknutim u njihovim vrhovima, od kojih su neki nevidljivi. Zbroj šest brojeva oko svakog šesterokuta iznosi 30. Koji se broj nalazi u vrhu označenom upitnikom?

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

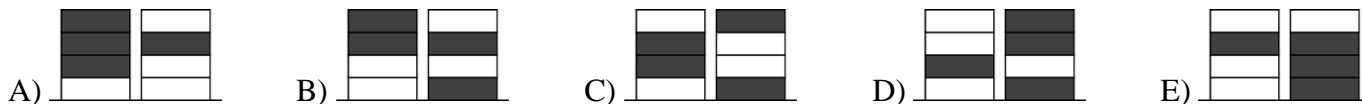


12. Pravokutnici jednakih visina postavljeni su kako je prikazano na slici. Brojevi unutar pravokutnika prikazuju njihovu površinu u kvadratnim centimetrima. Ako duljina stranice \overline{AB} iznosi 6 cm, kolika je duljina stranice \overline{CD} ?

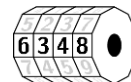


- A) 7 cm B) 7.5 cm C) 8 cm D) 8.2 cm E) 8.5 cm

13. Sanja je imala 4 bijela, a Maja 4 siva žetona. Igrale su igru u kojoj su naizmjenice stavljale svoje žetone jedan na drugi kako bi dobile dvije hrpe. Sanja je igrala prva. Koji od navedenih parova hrpa nisu mogle dobiti?




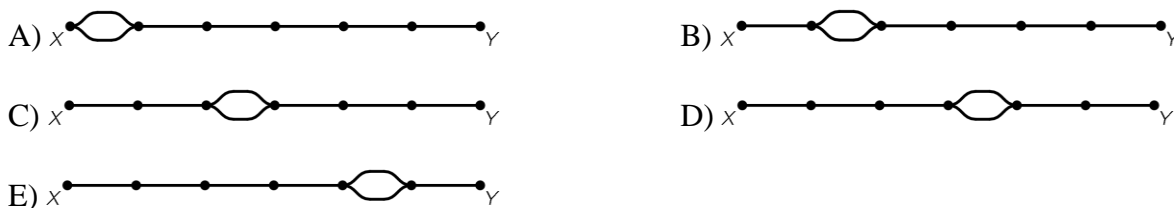
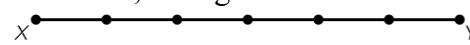
14. Moj mlađi brat ima četveroznamenkastu zaporku na lokotu za bicikl. Svaki kotačić sadrži brojeve od 0 do 9. Krenuo je okretati kotačiće od točne zaporkke tako da je svaki od njih okrenuo isti broj puta u istome smjeru. Lokot sada pokazuje zaporku 6348. Koja od sljedećih kombinacija NE MOŽE biti zaporka bratovog lokota?



15. U kutiji s voćem bilo je 20 jabuka i 20 krušaka. Karlo je nasumično uzeo 20 komada voća iz kutije, a Luka je uzeo ostatak. Koja od sljedećih izjava uvijek vrijedi?

- A) Karlo je uzeo barem jednu krušku. B) Karlo ima jednak broj krušaka kao i jabuka.
 C) Karlo je uzeo jednak broj jabuka kao Luka. D) Karlo je uzeo jednak broj krušaka kao Luka jabuka.
 E) Karlo je uzeo jednak broj krušaka kao Luka.

16. Između točaka X i Y postoji samo jedna željeznička pruga. Željeznička kompanija želi proširiti prugu s dva kolosijeka  kako bi se istovremeno mogla kretati dva vlaka, jedan iz točke X i jedan iz točke Y. Vlakovi se kreću konstantnom brzinom; jednome treba 180 min da dođe od X do Y, a drugome 60 min da dođe od Y do X. Gdje bi trebali sagraditi ta dva kolosijeka kako ne bi došlo do nesreće ako vlakovi kreću u istome trenutku iz svojih stanica?

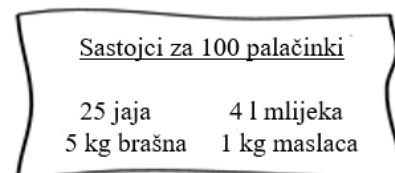


Pitanja za 5 bodova:

17. Ana, Branko, Cvijeta, Damir i Emil sjede za okruglim stolom. Ana nije pokraj Branka, Damir je pokraj Emila i Branko nije pokraj Damira. Kojih dvoje ljudi sjedi pokraj Cvijete?

- A) Ana i Branko. B) Branko i Damir. C) Damir i Emil. D) Emil i Ana.
 E) Ne može se točno odrediti.

18. Marin je od kuhara u kantini tražio recept za palačinke. Dobio je recept sa slike za 100 palačinki. Marin na raspolaganju ima 6 jaja, 400 g brašna, 0.5 litara mlijeka i 200 g maslaca. Koliko najviše palačinki može ispeći prema tome receptu?

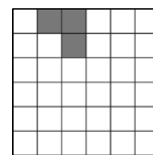


- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

19. Jabuka i naranča imaju istu masu kao i kruška i breskva. Jabuka i kruška imaju manju masu od naranče i breskve, a kruška i naranča imaju manju masu od jabuke i breskve. Koja od navedenih voćaka ima najveću masu?

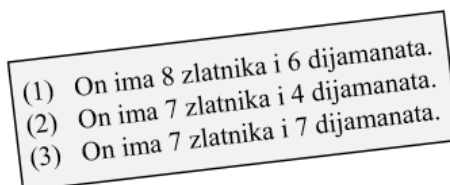
- A) Jabuka B) Naranča C) Breskva D) Kruška E) Ne može se odrediti.

20. Koji je najmanji mogući broj kvadrata na slici koje moramo osjenčati kako bismo dobili lik s četiri osi simetrije?



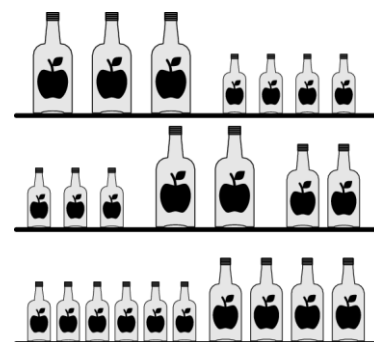
- A) 1 B) 9 C) 12 D) 13 E) 21

21. Tri gusara upitana su koliko novčića i koliko dijamanata ima njihov prijatelj Sivobradi. Svaki od njih trojice odgovorio je na jedno pitanje istinito, a na drugo lažno. Njihovi odgovori zapisani su na komad papira na slici. Koji je ukupan broj zlatnika i dijamanata koje ima Sivobradi?



- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

22. Na svakoj od polica sa slike nalaze se 64 decilitra soka od jabuke. Boce su različite veličine: mala, srednja i velika. Koliko se decilitara soka od jabuke nalazi u srednjoj boci?



- A) 3 B) 6 C) 8 D) 10 E) 14

23. Velika kocka ima brid duljine 7 cm. Na svakoj od 6 strana nacrtane su dvije crvene dijagonale. Velika se kocka nakon toga rastavlja na kockice čiji su bridovi dugački 1 cm. Koliko će tih kockica imati nacrtano barem jednu crvenu liniju?

- A) 54 B) 62 C) 70 D) 78 E) 86

24. Na 10 žetona napisano je 10 različitih brojeva, od 1 do 10. Žetoni su podijeljeni grupi od 10 vilenjaka i trolova, svakome po jedan žeton. Svaki od njih upitan je koji se broj nalazi na njegovom žetonu i svaki od njih rekao je broj od 1 do 10. Zbroj svih odgovora iznosio je 36. Svaki je od trolova lagao, a svaki od vilenjaka rekao je istinu. Koji je najmanji broj trolova koji se mogu nalaziti u toj grupi?

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

Rješenja zadataka bit će objavljena 18. lipnja 2021. godine na mrežnoj stranici HMD-a.

Rezultati natjecanja najbolje plasiranih učenika bit će objavljeni 21. lipnja 2021. godine na mrežnoj stranici HMD-a.

Primjedbe učenika na plasman primaju se isključivo elektronskim putem na e-mail klokan@math.hr do 28. lipnja 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/>.