

MATEMATIČKI KLOKAN B

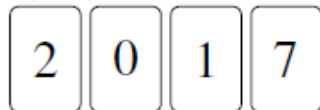
6 100 000 sudionika u 60 zemalja Europe, Amerike, Afrike i Azije

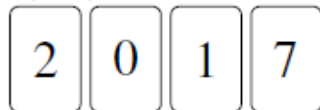
Četvrtak, 23. ožujka 2017. – Trajanje 75 minuta

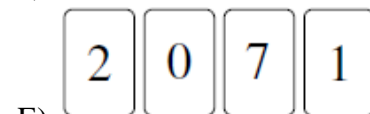
Natjecanje za Benjamin (VI. i VII. razred OŠ)

- * Natjecanje je pojedinačno. **Računala su zabranjena.**
- * **Svaki zadatak ima pet ponuđenih odgovora od kojih je samo jedan točan.**
- * Prvih osam pitanja donosi po 3 boda, drugih osam po 4 boda, a trećih osam po 5 bodova.
- * Ako nijedan odgovor nije zaokružen ili su zaokružena dva ili više odgovora zadatak donosi 0 bodova.
- * Ako je zaokružen odgovor pogrešan, oduzima se četvrtina bodova predviđenih za taj zadatak.
- * Svaki sudionik u natjecanju dobiva simboličan dar, a deset posto najboljih nagradu.

Pitanja za 3 boda:



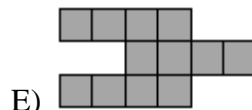
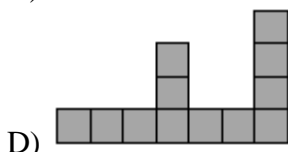
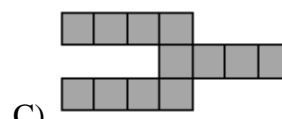
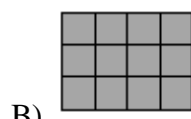
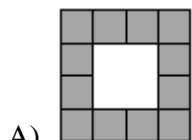
1. Imamo niz od četiri karte . Ako zamijenimo samo dvije karte, koji niz karata ne možemo dobiti?



2. Muha ima 6 nogu, a pauk ima 8 nogu. 3 muhe i 2 pauka imaju zajedno toliko nogu koliko i 9 kokoši i ...

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

3. Andrea ima 4 kartona ovog oblika: . Koju od slika ne može sastaviti od 4 takva kartona?

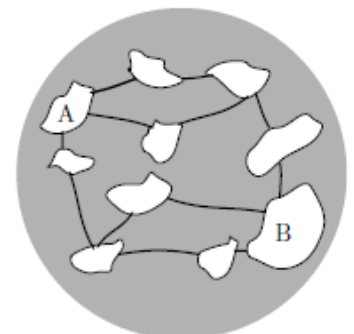


4. Krano zna da je $1111 \times 1111 = 1234321$. Koliko je 1111×2222 ?

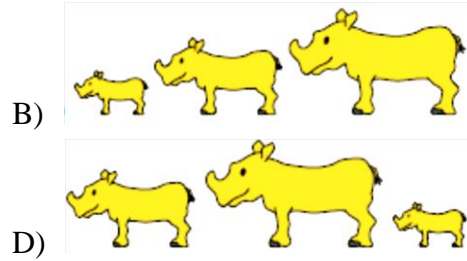
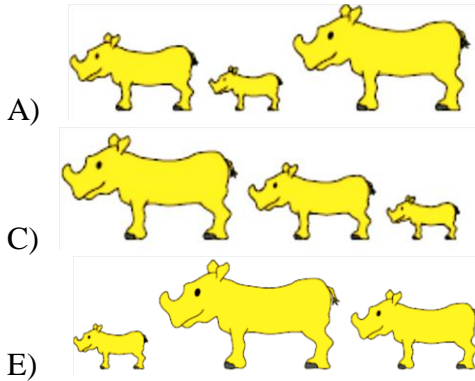
- A) 3456543 B) 2345432 C) 2234322 D) 2468642 E) 4321234

5. Na planetu je 10 otoka i 12 mostova (vidi sliku). Sada su svi mostovi otvoreni za promet. Koliko najmanje mostova moramo zatvoriti da bi se prekinuo promet od točke A do točke B ?

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



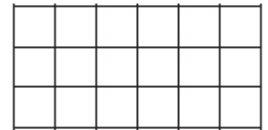
6. Leno, Muro i Nor idu u šetnju. Leno ide naprijed, Muro je u sredini, a Nor je posljednji. Leno je 500 kg teži od Mura. Muro je 1000 kg lakši od Nora. Koja od sljedećih slika prikazuje Lena, Muro i Nora pravilnom redoslijedu?



7. Specijalna kocka ima brojeve na svakoj strani. Zbrojevi brojeva na suprotnim strana su svi jednaki. Na pet strana su brojevi 5, 6, 9, 11 i 14. Koji je broj na šestoj strani ?

- A) 4 B) 7 C) 8 D) 13 E) 15

8. Martin želi obojiti kvadrate pravokutnika tako da je $\frac{1}{3}$ svih kvadrata plava i polovica svih kvadrata žuta. Ostatak kvadrata bit će crveni. Koliko će kvadrata biti crveno?



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

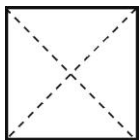
Pitanja za 4 boda:

9. Na natjecanju „KLOKAN” dok je Petar riješio 2 zadatka, Nikola je riješio 3 zadatka. Zajedno su riješili 30 zadataka. Koliko je zadataka više riješio Nikola od Petra?

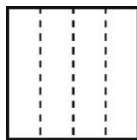
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

10. Boris je dva puta presavinuo papir u obliku kvadrata i na njemu strojem izbušio jednu rupicu. Kad je rastvorio papir vidio je desnu sliku.

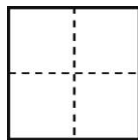
Koja od sljedećih slika prikazuje dužine uzduž kojih je Boris presavijao papir ?



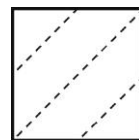
A)



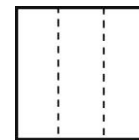
B)



C)

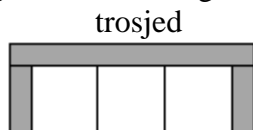


D)

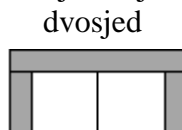


E)

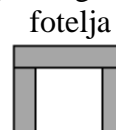
11. Trgovina modernog namještaja prodaje trosjed, dvosjed i fotelju istog tipa prikazane na donjoj slici.



220 cm



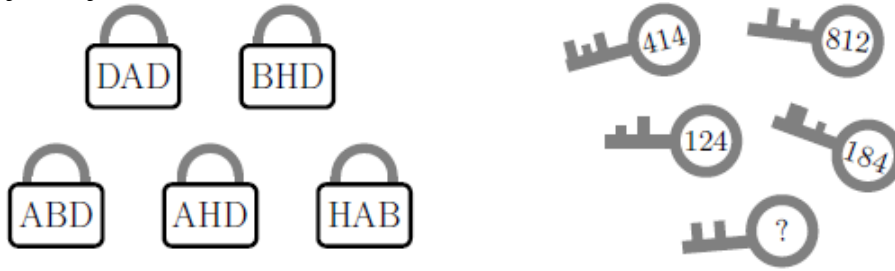
160 cm



Uključujući i rukohvate širina trosjeda je 220 cm, a dvosjeda 160 cm. Kolika je širina fotelje?

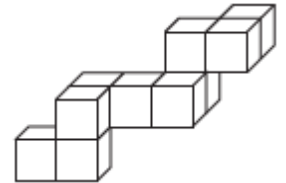
- A) 60 cm B) 80 cm C) 90 cm D) 100 cm E) 120 cm

12. Ključevi su označeni troznamenkastim brojevima, a lokoti riječima od tri slova. Svakom slovu odgovara jedna znamenka. Svaki od 5 ključeva otvara samo jedan od lokota i to onaj čiji broj odgovara riječi na lokotu. Što piše na zadnjem ključu?



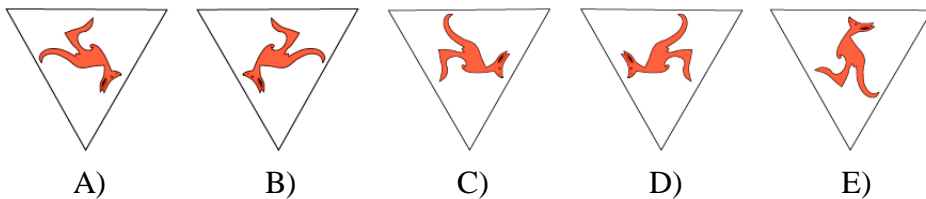
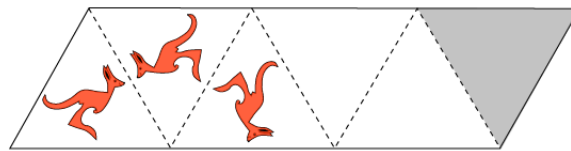
- A) 382 B) 282 C) 284 D) 823 E) 824

13. Martin želi smjestiti ovu konstrukciju u kutiju u obliku kvadra. Kolike su najmanje dimenzije te kutije?



- A) $3 \times 3 \times 4$ B) $3 \times 5 \times 5$ C) $3 \times 4 \times 5$ D) $4 \times 4 \times 4$ E) $4 \times 4 \times 5$

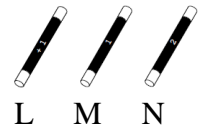
14. U prvom je trokutu nacrtan klokan. On se zrcali preko prve isprekidane crte, pa preko druge itd. Koja slika prikazuje klokana u posljednjem, šestom trokutu?



15. Petar je otišao na planinarenje. Počeo je hodati u ponedjeljak, a zadnju rutu puta prešao je u petak. Svaki dan hodao je 2 km više nego predhodni dan. U tih 5 dana propješačio je 70 km. Koliko je kilometara Petar propješačio u četvrtak?

- A) 12 km B) 13 km C) 14 km D) 15 km E) 16 km

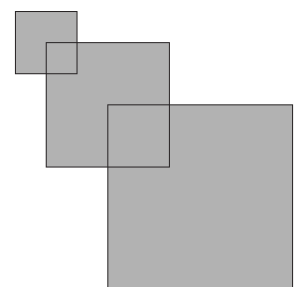
16. Branko ima određeni iznos novca i tri čarobna štapića (slika desno) koja smije koristiti samo jednom. Štapić L dodaje 1 kunu, štapić M oduzima 1 kunu, a štapić N udvostručuje iznos. Kojim redom moramo upotrijebiti štapiće da dobijemo najveći iznos novca?



- A) NLM B) LMN C) NML D) LNM E) MLN

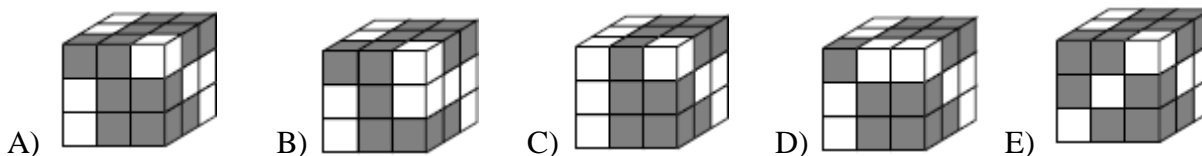
Pitanja za 5 bodova:

17. Robert ima tri kvadrata. Prvi ima stranicu duljine 2 cm. Drugi ima stranicu duljine 4 cm i vrh mu je u središtu prvog kvadrata. Zadnji ima stranicu duljine 6 cm i vrh mu je u središtu drugog kvadrata kao što to pokazuje slika. Kolika je površina cijelog lika ?

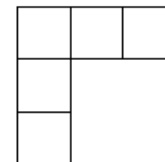


- A) 32 cm^2 B) 51 cm^2 C) 27 cm^2 D) 16 cm^2 E) 6 cm^2

18. Greda se sastoji od 2 crne i 1 bijele kocke, koje su međusobno slijepljene kao što se vidi na slici desno. Ako imamo 9 takvih greda koju od sljedećih kocki možemo složiti?



19. Brojeve 1, 2, 3, 4 i 5 upisujemo u prikazanu tablicu na sljedeći način: Ako je broj ispod drugog broja mora biti veći od njega i ako je broj desno od drugog broja mora biti veći od njega. Na koliko načina možemo popuniti tablicu?



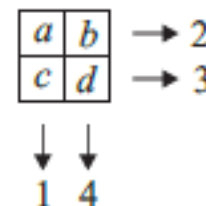
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

20. Osam klokana stoji u redu kako je pokazano na slici. Klokani koji su jedan pored drugog i okrenuti su jedan prema drugom, skokom zamijene mjesta. Postupak se ponavlja sve dok je moguće izvesti zamjenu mjesta. Koliko je zamjena moguće napraviti?



- A) 2 B) 10 C) 12 D) 13 E) 16

21. Zbrojimo li brojeve svakog retka i svakog stupca dobit ćemo prikazane rezultate. Koja izjava je točna?

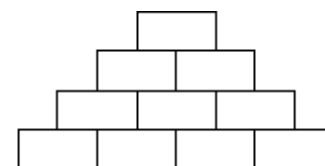


- A) a je jednako d B) b je jednako c C) a je veće od d
 D) a je manje od d E) c je veće od b

22. U vrećici su samo crvene i zelene pikule. Od 5 izvučenih pikula najmanje jedna je crvena. Od 6 izvučenih pikula najmanje jedna je zelena. Koliko najviše pikula može biti u vrećici ?

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

23. Ivan želi upisati prirodan broj u svaku kućicu na dijagramu na slici, tako da je svaki broj u kućici zbroj dva broja iz dvije kućice odmah ispod njega. Koliko najviše neparnih brojeva Ivan može tako upisati?



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

24. Jasna ima četiri olovke u boji i želi iskoristiti neke ili sve od njih da oboji zemljopisnu kartu otoka na slici. Otok je podijeljen na četiri područja, a dva područja koja imaju zajedničku granicu ne mogu biti obojena istom bojom. Na koliko se načina može obojiti karta otoka?



- A) 12 B) 18 C) 24 D) 36 E) 48

Rješenja zadataka bit će objavljena 20. travnja 2017. godine na internet stranici HMD-a. Eventualne primjedbe na rješenja zadataka primaju se isključivo elektronskim putem na e-mail klokkan@math.hr do 27. travnja 2017. u 23:59. Rezultati natjecanja najbolje plasiranih učenika bit će objavljeni 2. svibnja 2017. godine na oglasnoj ploči škole i na internet stranici HMD-a. Primjedbe i žalbe učenika primaju se isključivo elektronskim putem na e-mail klokkan@math.hr do 9. svibnja 2017. u 23:59. Nagrade najboljim učenicima dodjeljivat će se od 18. svibnja 2017. godine. Obavijesti se mogu dobiti na Internetu - <http://www.matematika.hr/klokkan/2017/>.