

MATEMATIČKI KLOKAN
u 97 država Europe, Amerike, Afrike, Australije i Azije

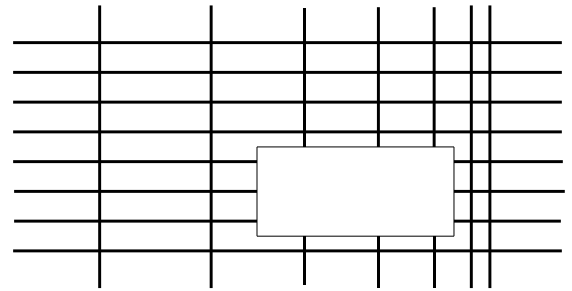
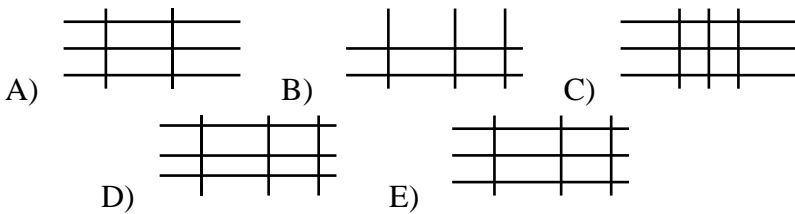
Četvrtak, 16. ožujka 2023. – trajanje 75 minuta
Natjecanje za Cadet (VIII. razred OŠ i I. razred SŠ)

C

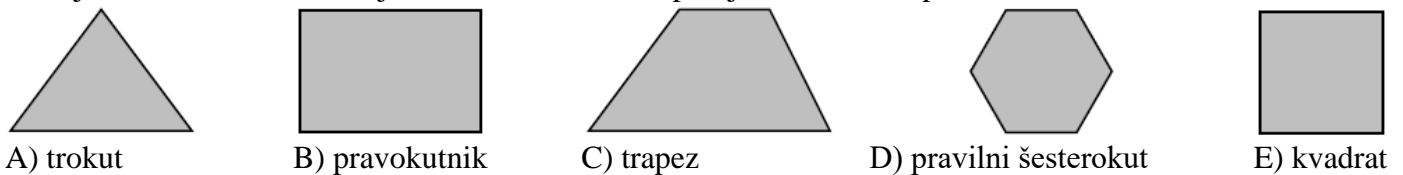
- * Natjecanje je pojedinačno. **Računala nisu dopuštena.** Svaki sudionik natjecanja dobiva simboličan dar, a deset posto najboljih nagradu.
- * **Svaki zadatak ima pet ponuđenih odgovora od kojih je samo jedan točan.**
- * Točno rješenje za prvih osam zadataka donosi 3 boda, za drugih osam 4 boda, 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. Na slici je prikazan skup horizontalnih i vertikalnih linija s jednim uklonjenim dijelom. Koji dio nedostaje?

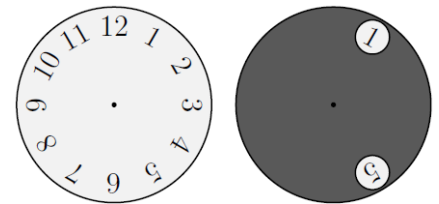


2. Koji se od oblika ne može jednom ravnom crtom podijeliti na dva trapeza?



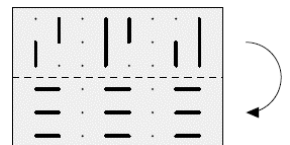
3. Preko ure je postavljen sivi krug s dva otvora, kao što je prikazano na slici. Potom je sivi krug zarotiran oko svog središta tako da se u jednome od otvora pojavio broj 8. Koja se dva broja mogu pojaviti u drugome otvoru?

- A) 4 ili 12 B) 1 ili 5 C) 1 ili 4 D) 7 ili 11 E) 5 ili 12



4. Kristina ima komad prozirnog papira s istaknutim crtama. Što može vidjeti nakon što papir presavije duž iscrtkane linije?

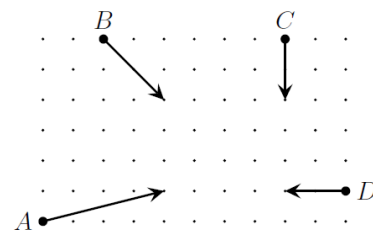
- A) B) C)
D) E)



5. Ivan ima 150 novčića. Kad ih baci na stol, njih 40% pokazuje glavu, a njih 60% pismo. Koliko kovanica koje pokazuju pismo treba okrenuti da bi isti broj kovanica pokazivao pismo i glavu?

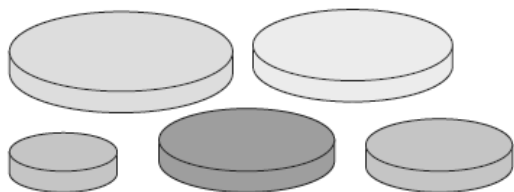
- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

6. Dijagram prikazuje početni položaj, smjer kretanja i koliko se pomakne svaki od četiri automobila A , B , C i D u pet sekundi. Koja će se dva automobila sudariti?



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

7. Ana ima pet kružnih diskova različitih veličina. Odlučila je izgraditi toranj pomoću tri diska tako da svaki disk u tornju bude manji od onog ispod njega. Koliko je različitih tornjeva mogla izgraditi na taj način?



- A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 15

8. U tablicu na slici Maja želi upisati brojeve od 1 do 8 tako da zbrojevi brojeva u poljima budu u oba retka međusobno jednaki i da zbrojevi brojeva u poljima budu u svim stupcima međusobno jednaki. Koji će broj upisati u osjenčanu ćeliju ako je već upisala brojeva 3, 4 i 8.

	4		
3		8	

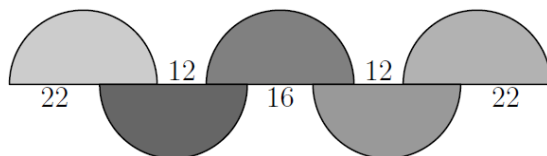
- A) 1 B) 2 C) 5 D) 6 E) 7

Pitanja za 4 boda:

9. Sanja zapisuje uzastopne cijele brojeve. Zapisala je tri broja, no umjesto znamenaka koristila se simbolima te je zapisala $\square \diamond \diamond$, $\heartsuit \triangle \triangle$, $\heartsuit \triangle \square$. Što bi sljedeće zapisala?

- A) $\heartsuit \heartsuit \diamond$ B) $\square \heartsuit \square$ C) $\heartsuit \triangle \diamond$ D) $\heartsuit \diamond \square$ E) $\heartsuit \triangle \heartsuit$

10. Na slici je prikazano pet sukladnih polukrugova i istaknute su duljine nekih dužina. Koliki je polumjer tih polukrugova?



- A) 12 B) 16 C) 18 D) 22 E) 36

11. Neke bridove kocke treba istaknuti crvenom bojom tako da svaka strana kocke ima barem jedan crveni brid. Koji je najmanji mogući broj bridova koje je potrebno istaknuti crvenom bojom?

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

12. Pomoću šibica moguće je zapisati znamenke kao što je prikazano na slici. Koliko se različitih prirodnih brojeva može napisati na takav način ako se koristi točno šest šibica?

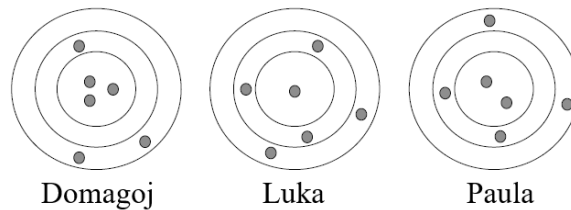


- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

13. Zadan je kvadrat duljine stranice 1 cm. Koliko ima točaka ravnine koje su udaljene točno 1 cm od dva vrha tog kvadrata?

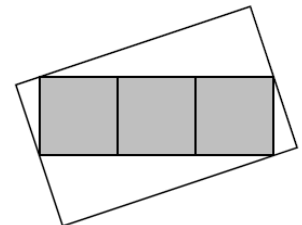
- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

14. Paula, Luka i Domagoj ispalili su svaki po šest strijela u metu. Pogotci unutar istog prstena nose isti broj bodova. Ako je Domagoj postigao 46 bodova, a Luka 34, koliko je bodova ostvarila Paula?



- A) 37 B) 38 C) 39 D) 40 E) 41

15. Pravokutnik sastavljen od tri siva kvadrata, svaki površine 25 cm^2 , nalazi se u bijelome pravokutniku kao što je prikazano na slici. Dva vrha sivoga pravokutnika polovišta su kraćih stranica bijeloga pravokutnika, a preostala dva vrha sivoga pravokutnika pripadaju duljim stranicama bijeloga. Kolika je površina bijeloga pravokutnika izražena u kvadratnim centimetrima?



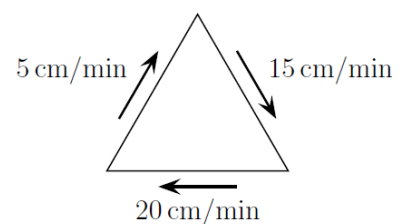
- A) 125 B) 136 C) 149 D) 150 E) 172

16. Zbroj 2023 uzastopna cijela broja je 2023. Koliki je zbroj znamenaka najvećega od tih brojeva?

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

Pitanja za 5 bodova:

17. Mrav hoda duž stranica jednakostraničnog trokuta. Prosječne brzine kojima hoda duž svake od stranica su 5 cm/min , 15 cm/min i 20 cm/min . Kojom je prosječnom brzinom, izraženom u cm/min , mrav obišao cijeli rub trokuta?

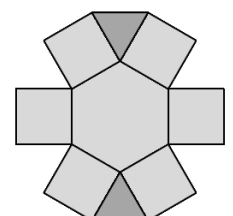


- A) 10 B) $\frac{80}{11}$ C) $\frac{180}{19}$ D) 15 E) $\frac{40}{3}$

18. Za sedam patuljaka Snjeguljica je organizirala natjecanje u šahu u kojemu je svaki patuljak odigrao jednu partiju sa svakim od preostalih patuljaka. U ponedjeljak je Ljutko odigrao jednu partiju, Kihavko dvije, Pospanko tri, Stidljivko četiri, Srećko pet, a Učo šest partija. Koliko je partija u ponedjeljak odigrao Glupko?

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

19. Lik na slici podijeljen je na dva trokuta, šest kvadrata i jedan šesterokut. Dona želi u ta polja upisati brojeve od 1 do 9 tako da umnožak brojeva u susjednim poljima ne bude veći od 15. Polja su susjedna ako imaju zajednički rub. Na koliko načina to može napraviti?

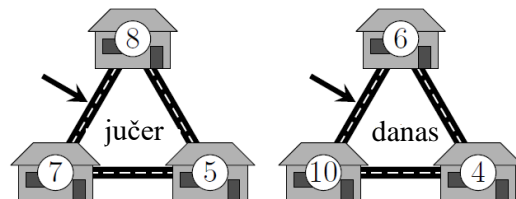


- A) 12 B) 8 C) 32 D) 24 E) 16

20. Vjeran stoji u redu u kojemu je broj osoba višekratnik broja 3. Primjećuje da je ispred njega isti broj osoba kao i iza njega. U redu vidi dva svoja prijatelja, oba stoje iza njega. Jedan od njih je na 19., a drugi na 28. mjestu. Na kojem je mjestu Vjeran?

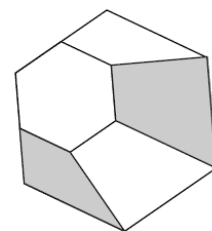
- A) 14. B) 15. C) 16. D) 17. E) 18.

21. Nekoliko miševa živi u tri susjedne kuće. Sinoć je svaki miš napustio svoju kuću i preselio se u jednu od susjednih, uvijek se krećući najkraćim putem. Brojevi na slici pokazuju broj miševa u svakoj od kuća jučer i danas. Koliko je miševa koristilo put označen strelicom?



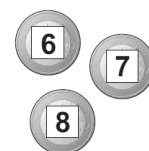
- A) 9 B) 11 C) 12 D) 16 E) 19

22. Pravilni šesterokut podijeljen je na četiri četverokuta i jedan manji, pravilni šesterokut. Površine osjenčanog dijela i malog šesterokuta u omjeru su 4 : 3. Koliki je omjer površina malog i velikog šesterokuta?



- A) 3 : 11 B) 1 : 3 C) 2 : 3 D) 3 : 4 E) 3 : 5

23. Roč je zapisao šest uzastopnih brojeva na šest bijelih papirića, po jedan broj na svaki papirić. Zalijepio ih je na gornji i donji dio triju novčića, a zatim je tri puta bacio te novčiće. Pri prvom je bacanju vidio brojeve 6, 7 i 8 kao što je prikazano, a zatim ih je obojio crvenom bojom. U drugom bacanju zbroj brojeva koji je vidio bio je 23, a u trećem 17. Koliki je zbroj brojeva na preostala tri bijela papirića (koje nije obojio)?



- A) 18 B) 19 C) 23 D) 24 E) 30

24. Za stolom sjedi dvostruko više djece nego odraslih. Kad bi svi odrasli otišli od stola, prosjek godina osoba za stolom smanjio bi se pet puta. Godine svih osoba su prirodni brojevi veći od 1, a zbroj godina odraslih je 156. Za koji bi najveći mogući broj osoba ove tvrdnje mogle biti istinite?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21