



MATEMATIČKI KLOKAN

6 100 000 sudionika u 87 država Europe, Amerike, Afrike,
Australije i Azije
Četvrtak, 19. ožujka 2020. – trajanje 75 minuta
Natjecanje za Cadet (VIII. razred OŠ i I. razred SŠ)

C

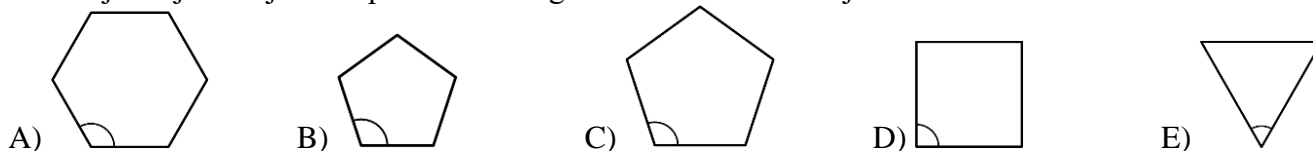
- * Natjecanje je pojedinačno. **Računala nisu dopuštena.** Svaki sudionik u natjecanju dobiva simboličan dar, a deset posto najboljih nagradu.
- * **Svaki zadatak ima pet ponuđenih odgovora od kojih je samo jedan točan.**
- * Točno rješenje za prvih osam zadataka donosi 3 boda, za drugih osam 4 boda, 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. Koliko je prostih brojeva među sljedeća četiri broja: 2, 20, 202, 20202?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2. U kojemu je od sljedećih pravilnih mnogokuta označeni kut najveći?

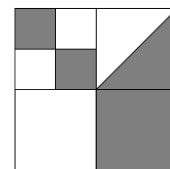


3. Svaki dan Mihael riješi po šest zadataka s Matematičke olimpijade, a Leon ih riješi četiri. Koliko će dana trebati Leonu da riješi onoliko zadataka koliko ih Mihael riješi u četiri dana?

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

4. Veliki je kvadrat podijeljen na manje kvadrate, a jednome od njih nacrtana je dijagonala. Koliki je dio velikoga kvadrata osjenčan?

- A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$



5. Na nogometnom turniru sudjeluju četiri ekipe. Svaka ekipa igra po jednu utakmicu sa svakom od preostalih ekipa. U svakoj utakmici pobjednik dobiva tri boda, a ekipa koja gubi ne dobiva bodove. Ako je rezultat neriješen, obje ekipe dobivaju po jedan bod. Koji od sljedećih brojeva ne može biti ukupan broj bodova bilo koje ekipe nakon što su odigrane sve utakmice na turniru?

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

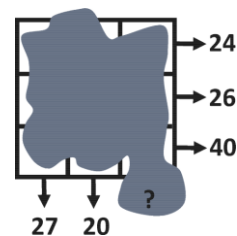
6. Kala želi pomnožiti neka tri broja od sljedećih brojeva: -5, -3, -1, 2, 4 i 6. Koji je najmanji mogući rezultat koji će dobiti?

- A) -200 B) -120 C) -90 D) -48 E) -15

7. Ako Ivan u školu ide autobusom, a vraća se pješice, putovat će 3 sata. Ako u oba smjera ide autobusom, trebat će mu 1 sat. Koliko će mu trebati vremena ako u oba smjera ide pješice?

- A) 3.5 sata B) 4 sata C) 4.5 sata D) 5 sati E) 5.5 sati

8. U svakoj ćeliji kvadratne mreže 3 x 3 upisan je jedan broj. Nažalost, brojevi nisu vidljivi zbog mrlje od tinte. Ipak, poznati su zbrojevi u svakom retku i svakom stupcu, kao što je prikazano na slici. Koliki je zbroj brojeva u trećem stupcu?



- A) 41 B) 43 C) 44 D) 45 E) 47

Pitanja za 4 boda:

9. Najkraći put od Agrada do Cegrada vodi preko Begrada. Duž toga puta postavljena su dva putokaza. Koja je udaljenost bila napisana na slomljenome dijelu znaka?

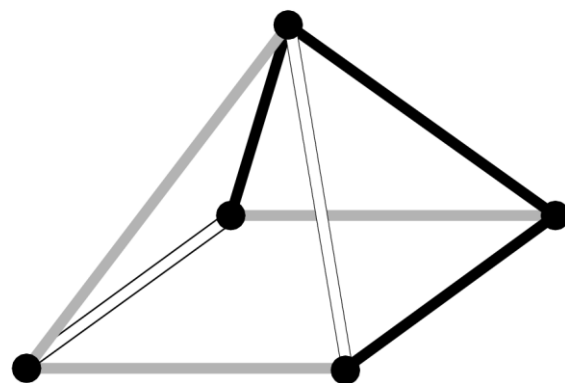


- A) 1 km B) 3 km C) 4 km D) 5 km E) 9 km

10. U ožujku Ana planira hodati svaki dan, prosječno 5 km dnevno. Prije spavanja, 16. ožujka, shvatila je da je do sada prešla ukupno 95 km. Koliko prosječno dnevno treba hodati preostalim dana ožujka da bi postigla svoj cilj?

- A) 5.4 km B) 5 km C) 4 km D) 3.6 km E) 3.1 km

11. Što bismo vidjeli kada bismo objekt sa slike pogledali odozgo?



A) B)

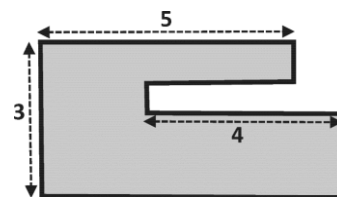
C) D)

E)

12. Svaki učenik u razredu ili pliva ili pleše. Tri petine učenika toga razreda pliva, a tri petine ih pleše. Pet učenika i pliva i pleše. Koliko je učenika u tome razredu?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

13. Sašin vrt ima oblik kao na slici. Svake su dvije stranice toga vrta ili međusobno paralelne ili međusobno okomite. Neke dimenzije prikazane su na slici. Koliki je opseg Sašino g vrta?



- A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26

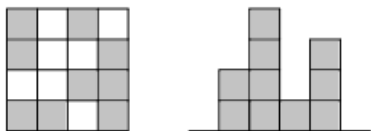
14. Andrew kupuje 27 identičnih kockica. Svaka je s dvije susjedne strane obojena u crveno. Od tih kockica planira složiti veliku kocku. Koliki je najveći mogući broj potpuno crvenih strana takve kocke?

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

15. Vladimirova plaća iznosi 20% plaće njegovog šefa. Za koliko je posto šefova plaća veća od Vladimirove?

- A) 80% B) 120% C) 180% D) 400% E) 520%

16. Irena je napravila »grad« s jednakim drvenim kockama. Jedna slika prikazuje pogled na njezin »grad« odozgo, a druga sa strane. Međutim, ne zna se s koje strane je pogled sa strane. Koliki je najveći mogući broj kocaka koje je Irena mogla koristiti za svoj »grad«?



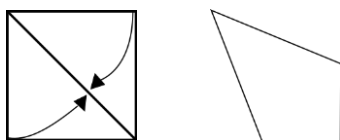
- A) 25 B) 24 C) 23 D) 22 E) 21

Pitanja za 5 bodova:

17. Dvanaest obojenih kocaka složeno je u niz. Među njima su 3 plave kocke, 2 žute, 3 crvene i 4 zelene, ali ne u tom poretku. Na jednom je kraju žuta, a na drugom crvena kocka. Crvene se kocke međusobno dodiruju. Zelene se kocke također dodiruju. Deseta kocka s lijeve strane je plava. Koje je boje šesta kocka s lijeve strane?

- A) zelena B) žuta C) plava D) crvena E) crvena ili plava

18. Vanja je uzela kvadratni komad papira i presavinula dvije njegove stranice prema dijagonali formirajući pritom četverokut, kao što je prikazano na slici. Koje je veličine najveći kut tako dobivenog četverokuta?



- A) 112.5° B) 120° C) 125° D) 135° E) 150°

19. U finalu plesnog natjecanja svaki od tri suca dao je natjecateljima 0, 1, 2, 3 ili 4 boda. Nitko od natjecatelja nije dobio isti broj bodova od istoga suca. Adam zna ukupan broj bodova za svakog natjecatelja i nekoliko dobivenih pojedinačnih bodova, kao što je prikazano u tablici. Koliko je bodova Adam dobio od trećega suca?

	Adam	Buga	Cvita	Dan	Emil
I	2	0			
II		2	0		
III					
Zbroj	7	5	3	4	11

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

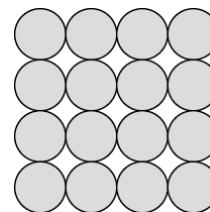
20. Sanja je napisala pozitivan cijeli broj na svaku stranicu kvadrata. Također je napisala brojeve u svakom vrhu, i to tako da je broj u vrhu jednak umnošku brojeva na stranicama koje određuju taj vrh. Ako je zbroj brojeva u vrhovima jednak 15, koliki je zbroj brojeva napisanih na stranicama toga kvadrata?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 10 E) 15

21. Maja ima 52 sukladna jednakokračna pravokutna trokuta. Koristeći neke od njih želi napraviti kvadrat. Koliko kvadrata veličinom različitih može napraviti?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

22. Roč gradi piramidu od metalnih kugli. Kugle su složene tako da je baza 4 x 4 kvadrat, kao što je prikazano na slici. Sljedeći sloj je kvadrat načinjen od 3 x 3 kugle, potom kvadratni sloj od 2 x 2 kugle i na vrhu je još jedna kugla. Na spoju svake dvije kugle nalazi se grumen ljepila. Koliko je ukupno grumena ljepila u toj piramidi?



- A) 72 B) 85 C) 88 D) 92 E) 96

23. Četvero je djece u četiri kuta bazena dimenzije 10 m x 25 m. Trener stoji negdje na jednoj strani bazena. Kada ih je pozvao, troje je djece izašlo iz bazena i najkraćim mogućim putem došlo do njega. Ukupno su prešli 50 m. Koliki je najkraći mogući put koji trener treba prijeći oko bazena da bi došao do četvrtog djeteta?

- A) 10 m B) 12 m C) 15 m D) 20 m E) 25 m

24. Rečenice pored svakog broja tragovi su za određivanje nepoznatog četveroznamenkastog broja.

4	1	3	2	Dvije su znamenke ispravne, ali su na pogrešnome mjestu.
9	8	2	6	Jedna je znamenka ispravna i na dobrom je mjestu.
5	0	7	9	Dvije su znamenke ispravne, no jedna je na pogrešnome mjestu.
2	7	4	1	Jedna je znamenka ispravna, ali je na pogrešnome mjestu.
7	6	4	2	Niti jedna znamenka nije ispravna.

Koja je zadnja znamenka traženog četveroznamenkastog broja?

- A) 0 B) 1 C) 3 D) 5 E) 9

Rješenja zadataka bit će objavljena 20. travnja 2020. godine na internetskoj stranici HMD-a.

Rezultati natjecanja najbolje plasiranih učenika bit će objavljeni 4. svibnja 2020. godine na internetskoj stranici HMD-a.

Primjedbe učenika na plasman primaju se isključivo elektronskim putem na e-mail klokan@math.hr do 11. svibnja 2020. u 23:59.

Nagrade najboljim učenicima dodjeljivat će se od 21. svibnja 2020. godine.

Obavijesti se mogu dobiti na internetu – <http://www.matematika.hr/klokan/2020/>.