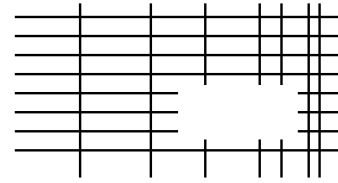


Matematičko natjecanje „Klokan bez granica” 2023.

7. – 8. razred

Zadatci koji vrijede 3 boda

1. Sa slike desno na kojoj je nekoliko vodoravnih i okomitih crta, uklonjen je jedan dio. Koji od sljedećih ponuđenih dijelova predstavlja dio koji je uklonjen?

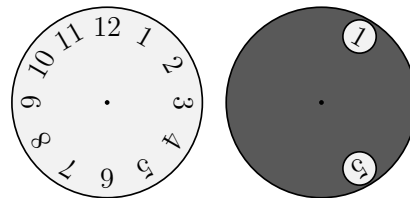


- A) B) C) D) E)

2. Koji od ponuđenih likova ne možemo podijeliti pravom crtom na dva trapeza?

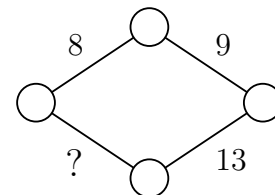
- A) B) C) D) E)

3. Marko ima sat i sivi kartonski krug u kojem postoje dva kružna otvora. Kad je Marko postavio sivi krug preko sata, vidio je brojeve 1 i 5, kao što je prikazano na slici desno. Marko je zarotirao sivi karton oko svog središta i u jednom od otvora pojavio se broj 8. Koja je dva broja moguće vidjeti kroz drugi otvor?



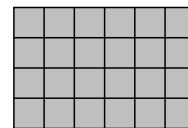
- A) 4 ili 12 B) 1 ili 5 C) 1 ili 4 D) 7 ili 11 E) 5 ili 12

4. Ana želi u svim krugovima na vrhovima romba upisati broj, ali tako da zbroj u dvama krugovima s jedne stranice bude jednak broju koji se nalazi na toj stranici romba. Koji se broj treba nalaziti umjesto upitnika na slici desno?



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

5. Majstor želi pod dimenzije 4×6 (slika desno) popločati pomoću identičnih pločica. Kojom se od sljedećih vrsta pločica majstor nije mogao koristiti ako nisu dozvoljena nikakva preklapanja ili ostavljanje praznina?

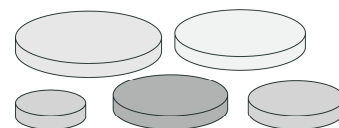


- A) B) C) D) E)

6. Ivan ima 150 novčića. Kad ih baci na stol, 40% njih pokazuje glavu, a 60% pokazuje pismo. Koliko novčića koji pokazuju pismo treba okrenuti da bi imao isti broj glava kao i pisama?

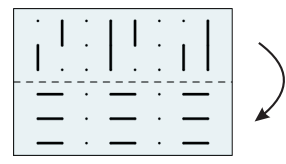
- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

7. Ana ima pet različitih diskova (slika desno). Ona želi izraditi kulu koristeći se trima svojim diskovima tako da svaki disk u njezinoj kuli bude manji od diska ispod njega. Koliko različitih kula Ana može izraditi?



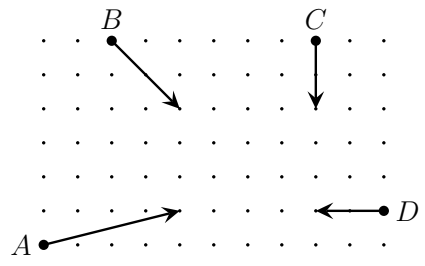
- A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 15

8. Kata ima parče prozirnog papira na kojem su označene neke crte (slika desno). Ona ga savija duž isprekidane vodoravne crte. Što od navedenoga Kata sada može vidjeti?



- A) B) C)
 D) E)

9. Na slici desno prikazane su početne pozicije, pravci i smjerovi kretanja i duljina puta koji prijeđu četiri automobila za pet sekundi. Ako nastave kretanje pod istim uvjetima, 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

10. Ivana želi upisati brojeve od 1 do 8 u kvadratna polja prikazane mreže na slici desno, tako da svaki od brojeva bude upisan točno jednom, da su zbrojevi brojeva u kvadratima u obama redcima jednaki i da su zbrojevi brojeva u kvadratima u svakom stupcu jednaki. Ona je napisala brojeve 3, 4 i 8, kao što je prikazano na slici desno. Koji će broj upisati u sivi kvadrat?

	4		
3		8	

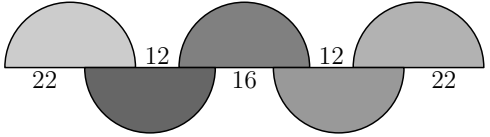
- A) 1 B) 2 C) 5 D) 6 E) 7

Zadatci koji vrijede 4 boda

11. Teodora je napisala tri uzastopna cijela broja redom, ali umjesto znamenki koristila se simbolima pa je tako napisala $\square\diamond\diamond$, $\heartsuit\triangle\triangle$, $\heartsuit\triangle\square$. Koji niz simbola predstavlja sljedeći broj u Teodorinu nizu?

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

12. Na slici desno prikazano je pet jednakih polukrugova i duljine nekih duži. Kolika je duljina poluprečnika tih polukrugova?

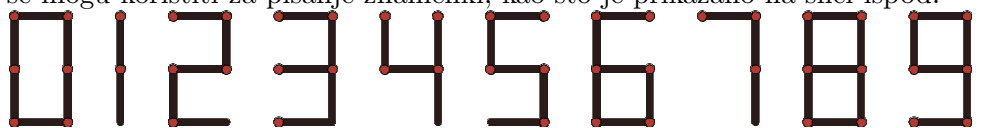


- A) 12 B) 16 C) 18 D) 22 E) 36

13. Neki bridovi kocke trebaju biti obojani crvenom bojom tako da svaka strana kocke ima bar jedan crveni brid. Koji je najmanji mogući broj bridova kocke koje treba obojati crvenom bojom?

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

14. Žigice se mogu koristiti za pisanje znamenki, kao što je prikazano na slici ispod.



Koliko se različitih prirodnih brojeva može napisati koristeći se s točno šest žigica na taj način?

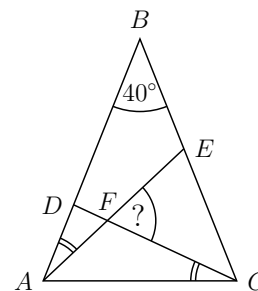
- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

15. Stranice kvadrata duljine su 1cm. Koliko točaka u ravni ima svojstvo da se nalazi na točno 1cm udaljenosti od točno dvaju vrhova zadanog kvadrata?

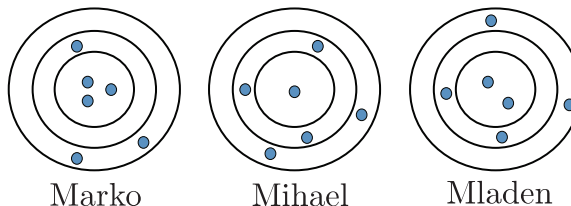
- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

16. U jednakokrračnom trokutu ABC prikazanom na slici desno, vrijedi da je $\sphericalangle ABC = 40^\circ$. Ako su kutovi $\sphericalangle EAB$ i $\sphericalangle DCA$ jednaki (označeni na slici), kolika je mjera kuta $\sphericalangle CFE$?

- A) 55° B) 60° C) 65° D) 70° E) 75°

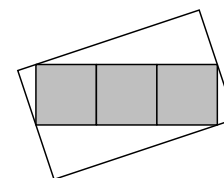


17. Marko, Mihael i Mladen ispalili su po šest strijela u metu. Strijele koje pogode bilo koje mjesto u istom dijelu mete daju isti broj bodova. Marko je postigao 46 bodova, a Mihael 34 boda, kao što je prikazano na slici desno. Koliko je bodova osvojio Mladen?



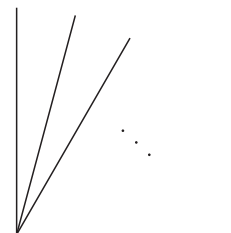
- A) 37 B) 38 C) 39 D) 40 E) 41

18. Na slici desno prikazan je sivi pravokutnik sastavljen od triju sivih kvadrata, od kojih je svaki površine 25 cm^2 , unutar većeg bijelog pravokutnika. Dva vrha sivog pravokutnika poklapaju se sa središtima kraćih stranica bijelog pravokutnika, a druga dva vrha sivog pravokutnika pripadaju drugim dvjema stranicama bijelog pravokutnika. Kolika je površina bijelog pravokutnika?



- A) 125 cm^2 B) 136 cm^2 C) 149 cm^2 D) 150 cm^2 E) 172 cm^2

19. Andrija je nacrtao pravi kut. Koliko najmanje crta u pravom kutu Andrija treba nacrtati, kao što je prikazano na slici desno, tako da za bilo koju vrijednost kuta od 10° , 20° , 30° , 40° , 50° , 60° , 70° i 80° , može izabrati dvije crte s kutom između njih koji je jednak toj vrijednosti?



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

20. Zbroj 2023 ustastopna cijela broja je 2023. Koliki je zbroj znamenki najvećega od tih cijelih brojeva?

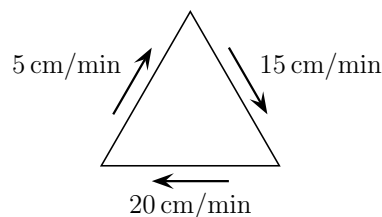
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Zadatci koji vrijede 5 bodova

21. Tri dabra i nekoliko klokana stoje u krugu. Ne postoje dva dabra koja stoje jedan do drugoga. Točno tri klokana stoje jedan do drugoga, a pored ostalih klokana ne stoje klokani. Koji je najveći mogući broj klokana u krugu?

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

22. Mrav hoda duž stranica jednakostraničnog trokuta. Brzine kojima se kreće duž triju stranica jesu 5 cm/min , 15 cm/min i 20 cm/min , kao što je prikazano na slici desno. Koja je prosječna brzina, u cm/min , kojom mrav prijeđe cijeli opseg trokuta?

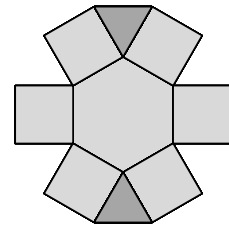


- A) 10 B) $\frac{80}{11}$ C) $\frac{180}{19}$ D) 15 E) $\frac{40}{3}$

23. Snjeguljica je organizirala natjecanje u šahu za sedam patuljaka, u kojem je svaki patuljak igrao jednu partiju sa svakim od ostalih patuljaka. U ponedjeljak, Učo je odigrao jednu partiju, Ljutko dvije, Srećko tri, Pospanko četiri, Stidljivko pet, a Kihavko je odigrao šest partija. Koliko je partija odigrao Glupko tog ponedjeljka?

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

24. Lena želi upisati brojeve od 1 do 9 u oblastima prikazanog lika tako da umnožak brojeva u bilo koje dvije susjedne oblasti ne bude veći od 15. Za dvije oblasti kaže se da su susjedne ako imaju zajedničku stranicu. Na koliko načina ona to može uraditi?

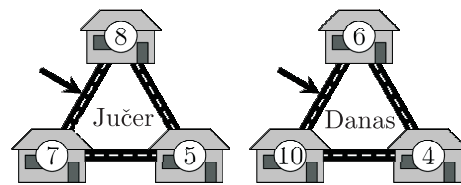


- A) 12 B) 8 C) 32 D) 24 E) 16

25. Martin stoji u redu u kojem je ukupan broj ljudi djeljiv s 3. On je primijetio da ispred sebe ima onoliko ljudi koliko i iza sebe. Martin vidi dva prijatelja, obojica stoje iza njega u redu, jedan na 19., a drugi na 28. mjestu. Na kojoj poziciji je Martin u redu?

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

26. Miševi žive u trima susjednim kućama. Sinoć je svaki miš napustio svoju kuću i preselio se u jednu od druge dvije susjedne kuće (najkraćim putem). Brojevi na slici pokazuju broj miševa u toj kući jučer i danas. Koliko se miševa koristilo putem na koji pokazuje strelica na slici?



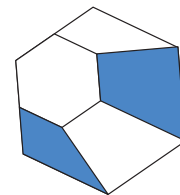
- A) 9 B) 11 C) 12 D) 16 E) 19

27. Branko je predstavio broj 1015 kao zbroj brojeva koristeći se samo znamenkom 7. Koristio se znamenkom 7 ukupno 10 puta, kao što je prikazano na slici desno. Sada želi predstaviti broj 2023 kao zbroj nekoliko pribrojnika koji se zapisuju samo znamenkom 7, upotrijebljene ukupno 19 puta. Koliko pribrojaka treba biti jednako 77?

$$\begin{array}{r} 777 \\ 77 \\ + 77 \\ 77 \\ 7 \\ \hline 1015 \end{array}$$

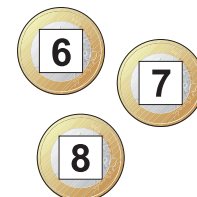
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

28. Pravilan šesterokut podijeljen je na četiri četverokuta i jedan manji pravilni šesterokut. Površina osjenčane oblasti i površina malog šesterokuta u odnosu su $\frac{4}{3}$. Koliki je odnos površina malog i velikog šesterokuta?



- A) $\frac{3}{11}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{3}{5}$

29. Luka je napisao 6 uzastopnih brojeva na 6 bijelih papira, po jedan broj na svakom papiru. On je zaljepio papire na gornji i donji dio triju novčića, a zatim je tri puta bacio ta tri novčića. Pri prvom bacanju vidio je brojeve 6, 7 i 8, kao što je prikazano, a zatim ih je obojao crvenom bojom. Pri drugom bacanju, zbroj brojeva koji je vidio bio je 23, a pri trećem bacanju zbroj je bio 17. Koliki je zbroj brojeva na preostala tri bijela papira?



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

30. Ragbi tim u 7., 8. i 9. utakmici sezone postigao je 24, 17 i 25 bodova, redom. Njihov prosjek bodova po utakmici bio je veći poslije 9 utakmica nego nakon 6. Njihov prosjek poslije 10 utakmica bio je veći od 22. Koji je najmanji broj bodova koji su mogli ostvariti u svojoj 10. utakmici?

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