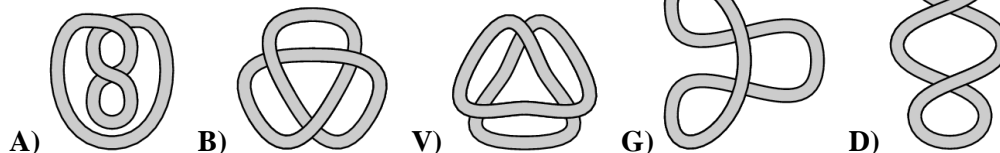
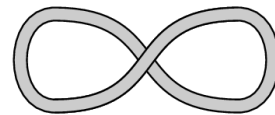


Matematičko takmičenje „Kengur bez granica“ 2024. 7 - 8. razred

Zadaci koji vrede 3 poena

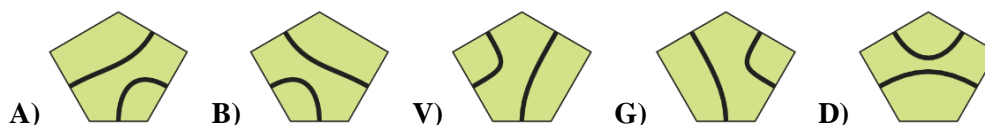
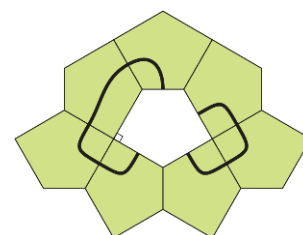
1. Koji od ponuđenih oblika nije moguće bez sečenja transformisati u oblik koji je prikazan na slici desno?



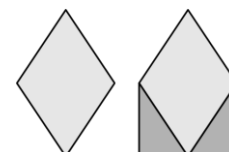
2. Vrednost izraza $\frac{20 \cdot 24}{2 \cdot 0 + 2 \cdot 4}$ jednaka je

- A) 12 B) 30 C) 48 D) 60 E) 120

3. Koja od ponuđenih pločica treba da se umetne u šablon na slici desno da bi na njemu bile dve zatvorene crne linije?

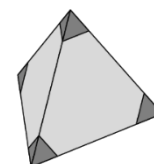


4. Na prvoj slici desno je prikazan romb, koji je kasnije sa dva pravouga trougla dopunjen do petougla prikazanog na drugoj slici desno. Za koliko procenata se datom dopunom povećala površina figure?



- A) 20% B) 25% C) 30% D) 40% E) 50%

5. Filip je odsekao četiri tamno obojena dela pravilnog tetraedra (slika desno). Koliko temena ima telo dobijeno nakon tih sečenja?



- A) 8 B) 9 C) 11 D) 12 E) 15

6. Jakov ima tri žetona sa brojevima 1, 5 i 11 (slika desno) koje ređa u niz tako da dobije četvorocifrene brojeve. Koliko različitih četvorocifrenih brojeva Jakov može da dobije ređanjem datih žetona?



- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

7. U posudi sa voćem nalaze se , , , i . Ana voli , Boban voli , , i , a Vera voli , , i . Gorica voli , i . Danilo voli i . Od njih petoro svako dobija po jedno voće, tako da svako dobije voće koje voli. Ko dobija ?

- A) Ana B) Boban C) Vera D) Gorica E) Danilo

8. Na osnovu uputstva u liftu o maksimalnom broju osoba koje se istovremeno mogu voziti, piše da se mogu voziti najviše 12 odraslih osoba ili 20 dece. Na osnovu tog uputstva, koliko se najviše dece može voziti zajedno sa 9 odraslih?

- A) 3 B) 4 V) 5 G) 6 D) 8

9. Četiri različita prirodna broja su upisana u četiri kvadratića prikazana na slici desno. Proizvodi u svakoj vrsti i koloni su izračunati i upisani pored odgovarajućih vrsta i kolona. Zbir četiri upisana broja jednak je

		6
		8
4	12	

- A) 10 B) 12 V) 13 G) 14 D) 15

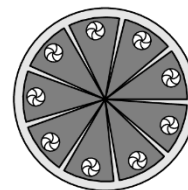
10. Kada se četvoro kolica za kupovinu u supermarketu uredno parkiraju, kao na slici desno, dužina te kompozicije jednaka je 108 cm. Dužina kompozicije koja se sastoji od deset uredno parkiranih kolica, jednaka je 168 cm. Kolika je dužina jednih kolica?



- A) 60 cm B) 68 cm V) 78 cm G) 88 cm D) 90 cm

Zadaci koji vrede 4 poena

11. Mila je ispekla kolač i potom ga isekla na deset jednakih parčadi (kružnih isečaka). Pojela je jedno parče, a potom je preostalih devet parčadi rasporedila tako da praznine između svaka dva susedna parčeta budu jednake. Kolika je mera centralnog ugla praznine koju obrazuju dva susedna parčeta kolača?



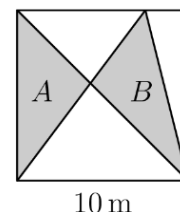
- A) 5° B) 4° V) 3° G) 2° D) 1°

12. Vuk pravi kvadrat dimenzija 4×4 , koristeći četiri dela slagalice. Pritom, zbrovi četiri broja u svakoj vrsti i koloni tako dobijenog kvadrata su jednaki. Ako su tri dela slagalice koje Vuk koristi prilikom

kreiranja kvadrata $\begin{matrix} 2 & 2 \\ 1 & \\ 2 & \end{matrix}$ $\begin{matrix} 2 & 1 & 3 & 1 \\ & & & 1 \end{matrix}$ $\begin{matrix} 2 \\ 3 & 1 & 2 \end{matrix}$, koji od ponuđenih može biti četvrti deo slagalice?

- A) $\begin{matrix} 1 & 1 & 3 \\ & & \end{matrix}$ B) $\begin{matrix} 2 & 1 & 0 \\ & & \end{matrix}$ V) $\begin{matrix} 1 & 2 & 1 \\ & & \end{matrix}$ G) $\begin{matrix} 2 & 2 & 2 \\ & & \end{matrix}$ D) $\begin{matrix} 2 & 2 & 3 \\ & & \end{matrix}$

13. Kvadrat čija je dužina stranice 10 m podeljen je sa tri duži na više delova, kao na slici desno. Ako su mere površina dva obojena dela A i B, tada je razlika površina $A - B$ jednaka

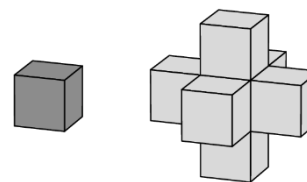


- A) 0 m^2 B) 1 m^2 V) 2 m^2 G) 5 m^2 D) 10 m^2

14. Mama pingvin svakog dana odlazi po hranu i vraća se kući sa 12 riba, kako bi nahranila svoja dva mladunčeta. Poznato je da mladunčetu koje prvo ugleda daje 7 riba, dok mladunčetu koje drugo ugleda daje 5 riba. Ako je posle nekoliko dana jedno od ta dva mladunčeta pojelo 44 ribe, koliko riba je pojelo drugo mladunče?

- A) 34 B) 40 V) 46 G) 52 D) 58

15. Vukan ima na raspolaganju veliki broj kockica. Figuru na slici desno pravi lepljenjem novih kockica na svaku od strana prve kockice. Vukan želi da nastavi sa proširivanjem figure dalje, tako što će na svaku stranu kockica iz figure desno zalepiti novu kockicu. Koliko će mu kockica trebati za pravljenje sledeće figure?

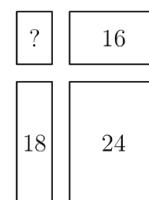


- A) 18 B) 16 V) 14 G) 12 D) 10

16. Kengur prvo skače uz planinu, a zatim istim putem nazad, niz planinu. Svakim skokom nadole preskoči rastojanje koje je tri puta veće u odnosu na rastojanje koje preskoči svakim skokom nagore. Ako je dužina njegovog skoka prilikom kretanja uz planinu 1 m i ukoliko ukupno napravi 2024 skoka tokom svog kretanja, kolika je dužina ukupnog puta koji kengur pređe?

- A) 506 m B) 1012 m V) 2024 m G) 3036 m D) 4048 m

17. Aleksej je isekao veliki pravougaonik tako da je dobio četiri manja pravougaonika. Obimi tri od ta četiri pravougaonika su 16 cm, 18 cm i 24 cm, kao što je prikazano na slici desno. Obim četvrtog pravougaonika jednak je



- A) 8 cm B) 10 cm V) 12 cm G) 14 cm D) 16 cm

18. Od ukupne mase svežih pečuraka, 80% čini voda. Sa druge strane, voda čini 20% ukupne mase sušenih pečuraka. Za koliko procenata se masa pečuraka smanji nakon njihovog sušenja?

- A) za 60% B) za 70% V) za 75% G) za 80% D) za 85%

19. Jana popločava pod u svojoj sobi prateći šablon prikazan na slici, koristeći šestougaone pločice crne boje i trougaone pločice sive boje. Izračunala je da će joj biti potrebno 3000 šestougaonih pločica. Koliko će joj približno trougaonih pločica biti potrebno?



- A) 1000 B) 1500 V) 3000 G) 6000 D) 9000

20. Devet karata numerisanih brojevima od 1 do 9 su postavljene na sto, okrenute tako da se ne vidi koja karta je numerisana kojim brojem. Marko, Maja, Milica i Nemanja su uzeli po dve karte. Marko je rekao da je zbir brojeva na njegovim kartama 6, Maja da je razlika brojeva na njenim kartama 5, Milica da je proizvod brojeva na njenim kartama 18, a Nemanja je izjavio da je jedan od dva broja dva puta veći od drugog broja na njegovim kartama. Ako su sve njihove tvrdnje tačne, kartica sa kojim brojem je ostala na stolu?

- A) 1 B) 3 V) 6 G) 8 D) 9

Zadaci koji vrede 5 poena

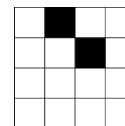
21. Sve cifre, od 0 do 9 mogu biti zapisane korišćenjem određenog broja vertikalnih i horizontalnih duži, kao što je prikazano na slici ispod.



Ljubica bira tri različita jednocifrena broja, tako da su oni zapisani korišćenjem ukupno 5 horizontalnih i 10 vertikalnih duži. Koliki je zbir ovih brojeva?

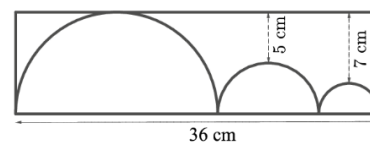
- A) 9 B) 10 V) 14 G) 18 D) 19

22. Ana želi da oboji još dva kvadratića figure desno tako da ona tada bude osnosimetrična i da ima tačno jednu osu simetrije. Na koliko načina to može da uradi?



- A) 2 B) 3 V) 4 G) 5 D) 6

23. Na slici desno prikazan je pravougaonik u koji su ucrtana tri polukruga. Srednji polukrug dodiruje druga dva polukruga, dok druga dva polukruga dodiruju i kraće stranice pravougaonika. Najveći polukrug takođe dodiruje i dužu stranicu pravougaonika. Najkraće rastojanje dva manja polukruga od duže stranice pravougaonika koja ne sadrži prečnike polukrugova jednako je 5 cm, odnosno 7 cm (vidi sliku). Koliki je obim datog pravougaonika?

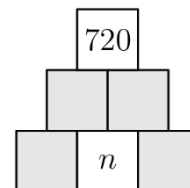


- A) 82 cm B) 92 cm V) 96 cm G) 108 cm D) 120 cm

24. Pedeset učenika sede u krugu i dobacuju se loptom. Svaki učenik kada uhvati loptu dobacuje je šestom učeniku od sebe, u smeru suprotnom od kretanja kazaljke na časovniku. Ako je Sanja uhvatila loptu 100 puta, koliko učenika je nije uhvatilo nijednom?

- A) 0 B) 8 V) 10 G) 25 D) 40

25. Đuka želi da upiše prirodne brojeve u polja prikazana na slici desno tako da svaki broj u srednjem redu, kao i broj na vrhu bude jednak proizvodu brojeva koji su upisani u susedna dva polja ispod datog broja. Ukoliko je broj na vrhu 720 (slika desno), koliko različitih vrednosti može uzeti broj n ?

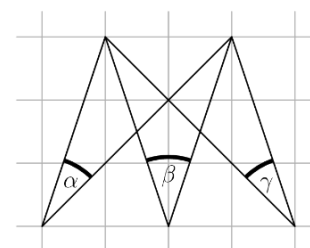


- A) 1 B) 4 V) 5 G) 6 D) 8

26. Farmer Mile prodaje kokošija i pačija jaja. Na pijacu je poneo šest kutija u kojima se nalazilo redom 4, 6, 12, 13, 22 i 29 jaja. Nakon što je prvoj mušteriji prodao sva jaja iz jedne od kutija, primetio je da je broj preostalih kokošijih jaja dva puta veći od broja preostalih pačijih jaja. Koliko je jaja prva mušterija kupila?

- A) 4 B) 12 V) 13 G) 22 D) 29

27. Na kvadratnoj mreži, na slici desno, označena su tri ugla, α , β i γ . Zbir mera uglova $\alpha + \beta + \gamma$ jednak je



- A) 60° B) 70° V) 75° G) 90° D) 120°

28. Kapetan Kuka je tražio od četiri svoja pirata da na parčetu papira napišu koliko zlatnih, srebrnih i bronzanih novčića se nalazi u kovčegu sa blagom. Svako od njih je napisao svoju verziju odgovora na tom parčetu papira, koje su tom prilikom delimično pocepali (slika desno). Poznato je da se u kovčegu nalazi ukupno 30 novčića. Tri pirata su za sve tri vrste novčića slagala, dok je samo jedan od njih napisao tačan broj za sve tri vrste novčića. Koji je pirat napisao tačan broj zlatnih, srebrnih i bronzanih novčića?

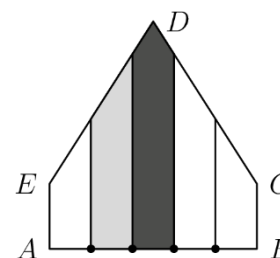
	Zlatni	Srebrni	Bronzani
Brka	9	11	
Žuti	7	12	
Đule	10	10	10
Gvozden	9	10	

- A) Brka B) Žuti V) Đule G) Gvozden D) nije moguće utvrditi

29. Maša vozi auto od tačke A do tačke B i odmah se vraća nazad u tačku A . Saša vozi auto od tačke B do tačke A i odmah se vraća nazad u tačku B . Oboje putuju istim putem, kreću sa vožnjom u isto vreme i oboje se kreću ravnomernom brzinom, pri čemu je brzina kojom se Maša kreće tri puta veća od brzine kojom se Saša kreće. Ako se prvi put mimoiđu 15 minuta nakon što krenu sa vožnjom, nakon koliko minuta od početka vožnje će se ponovo susresti?

- A) 20 B) 25 V) 30 G) 35 D) 45

30. U petouglu $ABCDE$, unutrašnji uglovi kod temena A i B su pravi i važi da je $AE = BC$ i $ED = DC$. Na stranici AB označene su četiri tačke koje dele stranicu AB na pet delova jednakih dužina i iz tih tačaka su povučene normale na stranicu AB (slika desno). Ako je površina figure obojene tamno sivo jednaka 13 cm^2 , a površina figure obojene svetlo sivo jednaka 10 cm^2 , tada je površina petougla $ABCDE$ jednaka



- A) 45 cm^2 B) 47 cm^2 V) 49 cm^2 G) 58 cm^2 D) 60 cm^2

Zadaci: „Kangaroo Meeting 2023“, Ohrid, Severna Makedonija
 Organizator takmičenja: Društvo matematičara Srbije
 Prevod: doc. dr Aleksandar Milenković
 Recenzent: prof. dr Zoran Kadelburg