

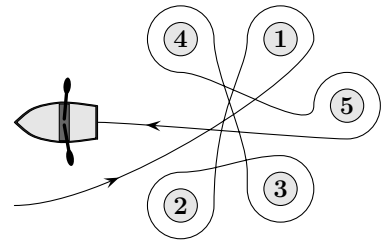
Matematičko takmičenje „Kengur bez granica” 2022.

7 – 8. razred

Zadaci koji vrede 3 poena

1. Na slici desno je prikazana putanja i pet bova koje je Marko obišao veslajuću oko njih. Oko kojih bova je Marko veslao u smeru kretanja kazaljki na satu?

- A) 2, 3 i 4 B) 1, 2 i 3 V) 1, 3 i 5
G) 2, 4 i 5 D) 2, 3 i 5

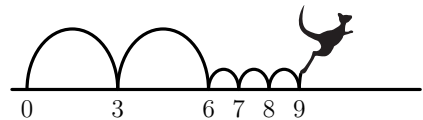


2. Branka raspoređuje, jednu pored druge, 5 ponuđenih kartica tako da dobije najmanji mogući devetocifreni broj. Koja kartica će biti na desnom kraju Brankinog rasporeda?

- A) $\boxed{4}$ B) $\boxed{8}$ V) $\boxed{31}$ G) $\boxed{59}$ D) $\boxed{107}$

3. Kengur uživa dok skače po brojevnoj pravoj. On uvek napravi dva velika skoka pa tri mala skoka, kao što je prikazano na slici desno, a zatim ponavlja ovaj proces iznova. Ako kengur počinje svoje skokove sa pozicije 0 na brojevnoj pravoj, na poziciju kog broja od ponuđenih će kengur skočiti u nastavku svog skakanja?

- A) 82 B) 83 V) 84 G) 85 D) 86

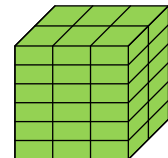


4. Luki je otpala registarska tablica sa automobila. On je vratio tablicu na automobil naopako, ali na sreću njegova greška nije napravila nikakvu razliku. Koja od sledećih ponuđenih registarskih tablica može biti tablica sa Lukinog automobila?

- A) $\boxed{04\ NSN\ 40}$ B) $\boxed{60\ HOH\ 09}$ V) $\boxed{80\ BNB\ 08}$ G) $\boxed{03\ HNH\ 30}$ D) $\boxed{08\ XBX\ 80}$

5. Miloš za izgradnju kocke prikazane na slici desno koristi cigle istih dimenzija čija najkraća ivica ima dužinu 4 cm. Koje su dimenzije cigli koje Miloš koristi, izražene u centimetrima?

- A) $4 \times 6 \times 12$ B) $4 \times 6 \times 16$ V) $4 \times 8 \times 12$
G) $4 \times 8 \times 16$ D) $4 \times 12 \times 16$



6. Na slici desno je prikazana gusenica koja odlazi na spavanje. Koji od sledećih ponuđenih oblika je mogući položaj gusenice dok spava?

- A) B) V) G) D)

7. Koliko prirodnih brojeva većih od 100, a manjih od 300 se zapisuju samo neparnim ciframa?

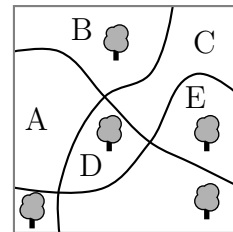
- A) 25 B) 50 V) 75 G) 100 D) 150

8. U jednakosti prikazanoj na slici ispod ima pet praznih kvadrata. Sanja želi da u četiri od njih stavi znak plus, a u jedan znak minus kako bi jednakost bila tačna. U kom kvadratu je potrebno da Sanja stavi znak minus?

$$6 \square 9 \square 12 \square 15 \square 18 \square 21 = 45$$

- A) Između 6 i 9 B) Između 9 i 12 V) Između 12 i 15
G) Između 15 i 18 D) Između 18 i 21

9. U parku oblika kvadrata postoji 5 stabala drveća i tri staze koje su prikazane na slici desno. Neki delovi parka koji su ograničeni stazama su obeleženi slovima. U kom obeleženom delu parka treba posaditi novo drvo tako da za svaku stazu postoji isti broj stabala sa obe strane staze?



- A) A B) B V) C G) D D) E

10. Bogdan je sabrao kvadrate dva četvorocifrena broja, kao što je prikazano ispod. Nažalost, neke cifre tih brojeva se ne mogu videti jer su prekrivene mastilom. Koja je poslednja cifra broja čiji je kvadrat prvi sabirak?

$$(238\text{---})^2 + (1\text{---}02)^2 = 7133029$$

- A) 3 B) 4 V) 5 G) 6 D) 7

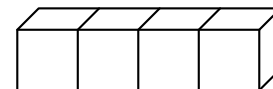
Zadaci koji vrede 4 poena

11. Udaljenost između dve police u Marijinom kuhinjskom ormanu je 36 cm. Marija zna da 8 njenih čaša postavljenih u položaj prikazan na slici desno ima visinu 42 cm, a da dve čaše u položaju sa slike desno imaju visinu 18 cm. Koji je najveći broj čaša koje se mogu staviti jedna u drugu i postaviti između dve police?



- A) 3 B) 4 V) 5 G) 6 D) 7

12. Na standardnoj kocki, zbir broja tačaka na naspramnim stranama kocke je uvek 7. Četiri standardne kocke su zalepljene, kao što je prikazano na slici desno. Koliki je najmanji broj tačaka koje se mogu naći na spoljašnjoj strani dobijenog kvadra?



- A) 52 B) 54 V) 56 G) 58 D) 60

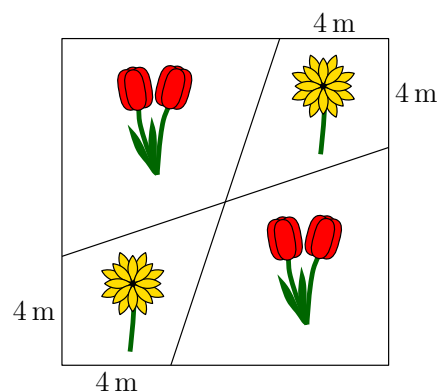
13. Svaka od tri sestre, čiji je prosečan broj godina 10, ima različit broj godina. Kada se nađu u parovima, prosečan broj godina dva takva para je 11 i 12 godina. Koliko godina ima najstarija sestra?

- A) 10 B) 11 V) 12 G) 14 D) 16



14. Baštovan je zasadio lale i maslačak u bašti kvadratnog oblika čija je dužina stranice 12 m, kao što je prikazano na slici desno. Kolika je površina dela bašte u kojem je baštovan zasadio maslačak?

- A) 48 m^2 B) 46 m^2 V) 44 m^2
G) 40 m^2 D) 36 m^2



15. U mojoj kancelariji postoje dva časovnika koji nepravilno rade. Jedan od njih žuri jedan minut na svaki pun sat, a drugi kasni dva minuta na svaki pun sat. Juče sam ih oba podesio na tačno vreme, ali kada sam ih danas pogledao, video sam da je vreme na jednom od njih 11.00, a na drugom 12.00. Koliko je sati bilo juče kada sam podesio ova dva časovnika?

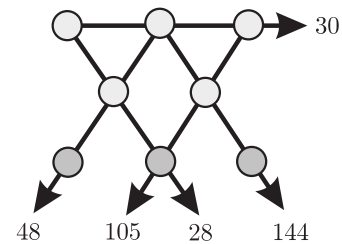
- A) 23.00 B) 19.40 V) 15.40 G) 14.00 D) 11.20

16. Vladan je na papiru napisao nekoliko pozitivnih brojeva manjih od 7. Iva je tada precrtala sve Vladanove brojeve i svaki od njih zamenila njihovom razlikom do broja 7. Ako je zbir Vladanovih brojeva bio 22, a zbir Ivinih brojeva 34, koliko brojeva je Vladan zapisao?

- A) 7 B) 8 V) 9 G) 10 D) 11

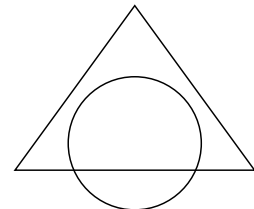
17. Brojevi od 1 do 8 upisuju se, svaki tačno po jednom, u kružice na slici desno. Brojevi na vrhovima strelica pokazuju proizvode tri broja u kružicama na toj pravoj liniji. Koliki je zbir brojeva u tri kružića na dnu slike (tamno sive boje)?

- A) 11 B) 12 V) 15 G) 17 D) 19



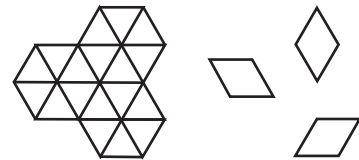
18. Površina preseka kruga i trougla je 45% površine njihove unije. Površina dela trougla koji je izvan kruga iznosi 40% površine njihove unije. Koliki procenat površine kruga se nalazi izvan trougla (slika desno)?

- A) 20% B) 25% V) 30% G) 35% D) 50%



19. Na koliko načina se figura sa leve strane na slici desno može potpuno pokriti korišćenjem devet pločica poput onih koje su prikazane desno od figure na slici?

- A) 1 B) 6 V) 8 G) 9 D) 12



20. Marko uvek vozi bicikl istom brzinom i uvek hoda istom brzinom. Ukoliko vozi bicikl Marko putuje od kuće do škole i nazad, ukupno 20 minuta, a kada hoda 60 minuta. Juče je Marko krenuo biciklom do škole, ali je stao i ostavio svoj bicikl kod Evine kuće i nastavio put do škole pešice. U povratku iz škole Marko je svratio do Evine kuće, uzeo svoj bicikl i potom biciklom nastavio put do svoje kuće. Njegovo ukupno vreme putovanja bilo je 52 minuta. Koji deo svog puta je juče Marko prešao biciklom?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{5}$ V) $\frac{1}{4}$ G) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$

Zadaci koji vrede 5 poena

21. Jelena želi da u svako polje kvadratne table 3×3 upiše po jedan broj tako da zbir brojeva u sva četiri kvadrata dimenzije 2×2 bude isti. Jelena je tri broja već upisala, kao što je prikazano na slici desno. Koji broj treba da upiše u kvadrat označen znakom pitanja?

2		4
?		3

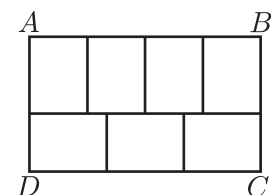
- A) 0 B) 1 V) 4 G) 5 D) 6

22. Sela A , B , C i D nalaze se, ne nužno tim redosledom, na pravolinijskom putu. Udaljenost od sela A do sela C je 75 km, udaljenost od sela B do sela D je 45 km, a udaljenost od sela B do sela C je 20 km. Koja od ponuđenih vrednosti ne može biti udaljenost sela A do sela D ?

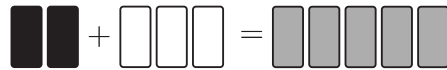
- A) 10 km B) 50 km V) 80 km G) 100 km D) 140 km

23. Pravougaonik $ABCD$ je podeljen na 7 podudarnih pravougaonika, kao što je prikazano na slici desno. Odnos $\frac{AB}{BC}$ jednak je

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{4}{3}$ V) $\frac{8}{5}$ G) $\frac{12}{7}$ D) $\frac{7}{3}$

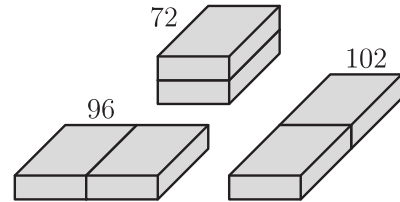


24. Slikar Bole je želeo da pomeša 2 litra crne boje sa 3 litra bele boje da dobije 5 litara sive boje. Međutim, greškom je upotrebio 3 litra crne i 2 litra bele tako da je napravio pogrešnu nijansu sive. Koja je najmanja količina pogrešne nijanse sive boje koju Bole mora baciti da bi, koristeći ostatak pogrešne nijanse sive boje i malo crne i/ili bele boje, napravio 5 litara odgovarajuće nijanse sive boje?



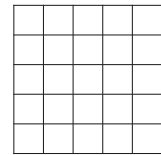
- A) $\frac{5}{3}l$ B) $\frac{3}{2}l$ V) $\frac{2}{3}l$ G) $\frac{3}{5}l$ D) $\frac{5}{9}l$

25. Majstor Miško ima dve identične cigle. On ih postavlja jednu pored druge na tri različita načina, kao što je prikazano na slici desno. Ako su površine tri dobijena tela 72, 96 i 102, kolika je površina jedne cigle majstora Miška?



- A) 36 B) 48 V) 52 G) 54 D) 60

26. Koji je najmanji broj najmanjih kvadrata koje treba obojiti u kvadratu dimenzije 5×5 , tako da bilo koji pravougaonik dimenzije 1×4 ili 4×1 koji leži unutar kvadrata ima bar jedan obojen kvadrat?



- A) 5 B) 6 V) 7 G) 8 D) 9

27. Mogli pita zebra i pantera: „Koji je danas dan?” Zebra laže samo ponedeljkom, utorkom i sredom, a panter laže samo četvrtkom, petkom i subotom. Danima kada ne lažu, zebra i panter govore samo istinu. Zebra kaže: „Juče je bio jedan od mojih dana kada lažem.” Panter kaže: „Juče je, takođe, bio jedan od mojih dana kada lažem.” Koji je danas dan?

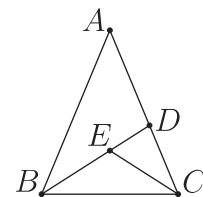
- A) četvrtak B) petak V) subota G) nedelja D) ponedeljak

28. Nekoliko tačaka je označeno na pravoj liniji. Ranko je zatim označio još po jednu tačku između svake dve susedne tačke na toj liniji. Ovaj proces je ponovio još tri puta, pa je sada na liniji označeno 225 tačaka. Koliko je tačaka bilo označeno na liniji pre Rankovog označavanja tačaka?

- A) 10 B) 12 V) 15 G) 16 D) 25

29. Jednakokraki trougao ABC , gde je $AB = AC$, podeljen je na tri manja jednakokraka trougla kao što je prikazano na slici desno, tako da je $AD = DB$, $CE = CD$ i $BE = EC$. Kolika je mera ugla BAC ?

(Napomena: slika desno nije nacrtana u skladu sa datim elementima zadatka, da bismo izbegli mogućnost mehaničkog merenja veličine ugla.)



- A) 24° B) 28° V) 30° G) 35° D) 36°

30. U sedam parkova živi 2022 kengura i nekoliko koala. Broj kengura u svakom parku je jednak ukupnom broju koala u svim ostalim parkovima. Koliko koala ukupno živi u tih sedam parkova?

- A) 288 B) 337 V) 576 G) 674 D) 2022

Zadaci: „Kangaroo Meeting 2021”, Antwerpen, Kraljevina Belgija
 Organizator takmičenja: Društvo matematičara Srbije
 Prevod: doc. dr Nenad Stojanović, doc. dr Aleksandar Milenković
 Recenzent: prof. dr Zoran Kadelburg