

## Matematičko takmičenje „Kengur bez granica“ 2026. 9 - 10. razred

### Zadaci koji vrede 3 poena

1. Koji od navedenih izraza ima najmanju vrednost?

- A)  $\frac{202}{6}$       B) 202,6      V)  $20 + 26$       G)  $202 - 6$       D)  $20 \cdot 26$

2. Palindromski broj je broj koji se isto čita sleva nadesno i zdesna nalevo. Datum poslednjeg rođendana devojčice Tatjane, zapisan u formatu DD.MM.GGGG. (prva dva broja se odnose na dan, druga dva na mesec i poslednja četiri na godinu) predstavlja palindromski broj. U kom mesecu je Tatjana rođena?

- A) u Januaru    B) u Februaru    V) u Septembru    G) u Oktobru    D) u Novembru

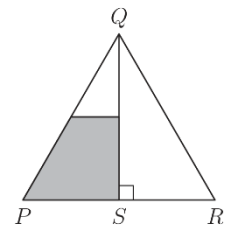
3. Ema je imala 19 šljiva. Tokom večere, svaka od pet osoba u njenoj porodici pojela je ili 3 ili 4 šljive. Koliko je osoba pojelo 4 šljive?

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

4. Broj 2026 ima sledeća dva svojstva: tačno dve od četiri cifre su jednake; zbir cifara broja 2026 jednak je 10. Koliko godina u 21. veku, računajući i 2026. ima dva data svojstva?

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

5. Aleksa je nacrtao jednakostranični trougao  $PQR$ . Tačka  $S$  je središte stranice  $PR$ . Kroz središte duži  $QS$  povučena je duž paralelna stranici  $PR$ . Jedno teme te duži pripada stranici  $PQ$ , a drugo teme pripada duži  $QS$ . Koliki deo površine trougla je osenčen?



- A)  $\frac{1}{8}$       B)  $\frac{3}{10}$       V)  $\frac{1}{4}$       G)  $\frac{3}{8}$       D)  $\frac{1}{3}$

6. Ivan je zapisao sedmocifreni broj  $\overline{193391a}$ . Kojom cifrom treba da se zameni cifra  $a$  da bi dati broj bio deljiv sa 6?

- A) 0      B) 2      V) 4      G) 6      D) 8

7. Vrednost izraza  $(1 - 2) - (3 - 4) - (5 - 6) - \dots - (2025 - 2026)$  jednaka je

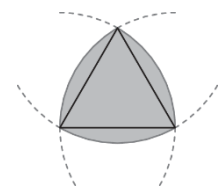
- A) -1013    B) -1011    V) 1011    G) 1013    D) 2024

8. Kristina želi da upiše brojeve 1, 2, 3, 4, 5, 6 i 7 u polja u datoj tabeli. Već je upisala brojeve 2 i 5, kao što je prikazano na slici. Želi da zbir brojeva u svakom paru susednih polja bude neparan i da zbir brojeva u bilo koja tri uzastopna polja ne bude deljiv sa 3. Koliki je zbir brojeva koji će biti upisani u obojena polja?



- A) 5      B) 7      V) 9      G) 11      D) 13

9. Na slici je prikazan jednakostranični trougao i tri kružna luka. Svaki luk je konstruisan tako da je njegov centar u naspramnom temenu trougla, a poluprečnik jednak dužini stranice trougla. Dužina stranice jednakostraničnog trougla je 2 cm. Koliki je obim osenčene figure na slici?



- A)  $\pi$  cm    B) 6 cm    V)  $2\pi$  cm    G) 8 cm    D)  $4\pi$  cm

10. Farmer ima pse, ovce, koze, svinje i kokoške na svojoj farmi. Ima više kokošaka nego svinja, više svinja nego koza, više koza nego ovaca i više ovaca nego pasa. Pasa ima upola manje nego kokošaka. Ukupan broj životinja je najmanji mogući. Koliko životinja ima na farmi?

- A) 28      B) 30      V) 32      G) 34      D) 36

**Zadaci koji vrede 4 poena**

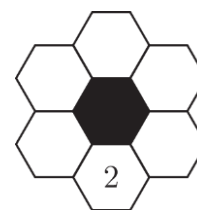
11. U večernjoj šetnji, pet prijatelja su izujedali komarci. Oni imaju 7, 9, 10, 13 odnosno 14 ujeda. Zbir ujeda koji imaju Antonija i Lana je tri puta veći od broja ujeda koje ima Kaja. Zbir ujeda koje imaju Mina i Lana je dva puta veći od broja ujeda koje ima Petar. Koliko ujeda ima Lana?

- A) 4      B) 9      V) 10      G) 13      D) 14

12. Na kružnici je raspoređeno petnaest tačaka, tako da je rastojanje između svake dve susedne tačke jednako. Koliko pravilnih mnogouglova može da se nacрта biranjem temena iz ovog skupa tačaka?

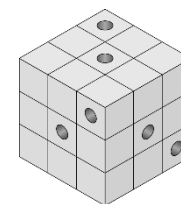
- A) 5      B) 7      V) 9      G) 11      D) 13

13. U slagalici (slika desno) treba upisati proste brojeve 2, 3, 5, 7, 11 i 13 u bele šestouglove. Brojevi u susednim belim šestouglovima ne smeju u zbiru dati prost broj. Broj 2 je već upisan. Na koliko načina se brojevi mogu upisati u bele šestouglove?



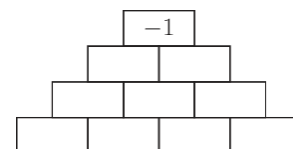
- A) 2      B) 6      V) 12      G) 60      D) 120

14. Šest žižaka (insekata koji projadaju drvo) su se uselila u staru drvenu kocku koja se sastoji od identičnih malih kocki. Svaki je prokopao tunel kroz celu kocku, paralelno sa jednom od njenih ivica. Na slici se vide ulazi u šest tunela, na različitim stranama kocke. Koliko malih kocki je bez ijednog tunela?



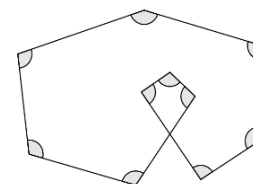
- A) 8      B) 10      V) 12      G) 15      D) 21

15. Alisa želi da popuni svako polje brojem  $-1$  ili  $1$ . Osim brojeva u donjem redu, broj u svakom polju jednak je proizvodu dva broja koja se nalaze direktno ispod njega. Broj u najvišem polju je  $-1$ , kao što je prikazano. Na koliko različitih načina Alisa može da upiše brojeve u prazna polja?



- A) 4      B) 8      V) 10      G) 12      D) 15

16. Na slici je prikazana figura sa deset označenih uglova koji imaju istu meru. Kolika je mera tih uglova?

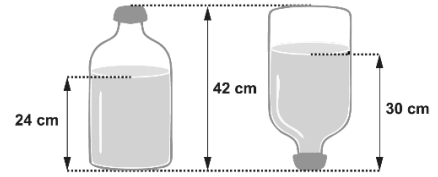


- A)  $96^\circ$       B)  $105^\circ$       V)  $108^\circ$       G)  $115^\circ$       D)  $120^\circ$

17. Pet dečaka Aleksej, Bora, Vlada, Goran i David učestvovali su u trci. Jedan od njih nije završio trku, a ostali su završili u različito vreme. Kada su ih kasnije pitali o trci, rekli su sledeće. Aleksej: „Bio sam drugi ili treći“. Bora: „Završio sam trku i nisam bio četvrti.“ Vlada: „Bio sam prvi.“ Goran: „Bio sam četvrti.“ David: „Nisam stigao do cilja.“ Jedan dečak je lagao, a svi ostali su rekli istinu. Koji dečak je lagao?

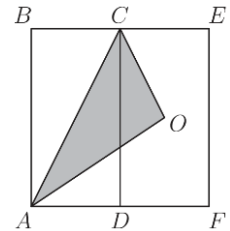
- A) Aleksej      B) Bora      V) Vlada      G) Goran      D) David

18. Na slici desno je prikazano kako se dubina vode u flaši menja kada se ona okrene naopako. Zapremina flaše je  $4,5\text{ l}$ , a deo flaše ispunjen vodom na prvoj slici je cilindričnog oblika. Kolika je zapremina vode u flaši?



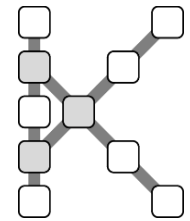
- A)  $2,4\text{ l}$     B)  $2,5\text{ l}$     V)  $2,7\text{ l}$     G)  $3\text{ l}$     D)  $3,5\text{ l}$

19. Na slici su prikazani podudarni pravougaonici  $ABCD$  i  $DCEF$ . Tačka  $O$  je centar pravougaonika  $DCEF$ . Koliki je odnos površine trougla  $ACO$  i površine pravougaonika  $ABEF$ ?



- A) 1:4    B) 1:2    V) 1:3    G) 1:5    D) 2:9

20. Jakov želi da upiše brojeve od 1 do 10 u polja mreže K-oblika (slika desno) tako da zbir brojeva u svakom nizu polja – 5 polja u vertikalnom nizu i po 4 polja u dijagonalnim nizovima – bude isti. Pritom, Jakov želi da taj zbir bude najveći mogući. Koliki će biti zbir brojeva koje će Jakov upisati u tri osenčena polja?



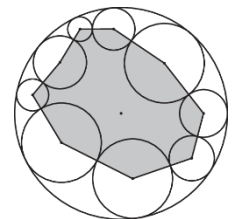
- A) 13    B) 18    V) 23    G) 26    D) 27

### Zadaci koji vrede 5 poena

21. Na šahovskom turniru, svaki igrač igra sa svakim od ostalih igrača tačno jednom. Igrač dobija 3 poena za pobjedu, 1 poen za remi odnosno  $-1$  poen za poraz u odigranoj partiji. Na kraju turnira, zbir poena svih igrača je 90. Koliko je ukupno igrača učestvovalo na turniru?

- A) 5    B) 8    V) 10    G) 12    D) 15

22. Na slici je prikazan veliki krug poluprečnika 10 i devet manjih krugova, od kojih svaki dodiruje dva druga manja kruga i istovremeno dodiruje veliki krug. Zbir rastojanja između centara devet manjih krugova i centra velikog kruga jednak je  $d$ . Koliki je obim osenčenog mnogougla?



- A)  $90 - 2d$     B)  $90 - d$     V)  $180 - d$     G)  $180 - 2d$     D)  $180 + 2d$

23. Za dva nenegativna cela broja  $a$  i  $b$ , tačna je jednakost  $a^b - ab = 2026$ . Kolika je vrednost zbira  $a + b$ ?

- A) 10    B) 13    V) 15    G) 1013    D) 1015

24. Anastasija vozi svoj bicikl sa velikim prednjim točkom kroz baru, kao što je prikazano na slici. Kako izgleda trag koji je Anastasija ostavila iza sebe?

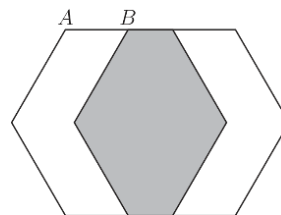


- A)    B)    V)    G)    D)

25. Relja ima osam štapova različitih dužina, pri čemu je dužina svakog štapa celobrojna u centimetrima. Nijedan izbor tri Reljina štapa ne može da formira trougao. Kolika je najkraća moguća dužina najdužeg štapa?

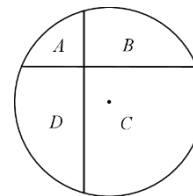
- A) 32 cm    B) 33 cm    V) 34 cm    G) 35 cm    D) 36 cm

26. Na slici desno (koja nije nacrtana u odgovarajućoj razmeri) prikazana su dva pravilna šestougla. Teme jednog šestougla je tačka  $A$ , a teme drugog šestougla je tačka  $B$ . Stranice oba šestougla imaju dužine 60. Desni šestougao dobijen je horizontalnim pomeranjem levog šestougla za dužinu duži  $AB$ . Na slici se sada mogu uočiti tri šestougla (jedan konveksan osenčen i dva nekonveksna bele boje) jednakih površina. Kolika je dužina duži  $AB$ ?



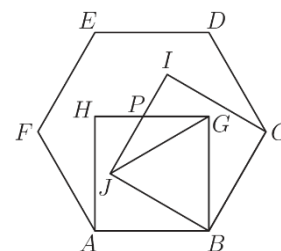
- A) 30      B) 39      V) 40      G) 45      D) 52

27. Na slici desno prikazan je krug poluprečnika 12 cm sa dve tetive koje su normalne. Tetive dele krug na četiri oblasti. Jedna tetiva je udaljena 3 cm od centra kruga, dok je druga udaljena 4 cm od centra kruga. Zbir površina oblasti  $A$  i  $C$  je za  $X$  cm<sup>2</sup> veći od zbira površina oblasti  $B$  i  $D$ . Tada je  $X$  jednako



- A) 9      B) 16      V) 36      G) 48      D) 60

28. Na slici desno prikazani su pravilan šestougao  $ABCDEF$  i kvadrati  $ABGH$  i  $BCIJ$ . Duži  $GH$  i  $IJ$  seku se u tački  $P$ . Koliki je odnos površina trouglova  $JGP$  i  $BGJ$ ?

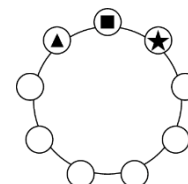


- A) 1:4      B)  $\sqrt{3}:6$       V) 1:3      G) 2:5      D) 1:2

29. Nenad i Predrag naizmenično uzimaju bombone iz kutije: Nenad uzima jednu, Predrag uzima dve, zatim Nenad uzima tri, pa Predrag uzima četiri, i tako dalje. Kada više nije moguće uzimati bombone na ovaj način, dečak čiji je red da uzme bombone uzima sve preostale bombone. Na kraju, Nenad je imao 407 bombona. Koliko je bombona bilo u kutiji na početku?

- A) 814      B) 827      V) 834      G) 841      D) 851

30. Ana raspoređuje cifre 1,2, ...,9 na krugu po nekom redosledu. Ona čita tri susedne cifre u smeru kazaljke na satu i formira trocifreni broj (npr.  $\blacktriangle \blacksquare \star$  kao na slici) i zapisuje svih devet tako dobijenih trocifrenih brojeva. Jedan od tih brojeva je  $a$ , i on je delilac zbira preostalih 8 trocifrenih brojeva. Koliko takvih brojeva  $a$  postoji?



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

Zadaci: „Kangaroo Meeting 2025“, Istanbul, Turska  
 Organizator takmičenja: Društvo matematičara Srbije  
 Prevod: doc. dr Aleksandar Milenković,  
 Nemanja Vučićević  
 Recenzent: prof. dr Zoran Kadelburg