

Matematičko takmičenje „Kengur bez granica“ 2025.

7 - 8. razred

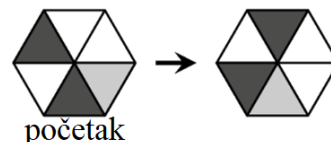
Zadaci koji vrede 3 poena

1. Lena ima četiri drvene cifre, koje može da rasporedi tako da dobije broj 2025. Koji je najveći mogući broj koji Lena može da dobije razmeštanjem tih cifara?

2 0 2 5

- A) 2502 B) 5202 V) 5220 G) 5502 D) 5520

2. Tea rotira šestougao koji je podeljen na 6 podudarnih delova. Svaka od tih rotacija je za isti ugao i u istom smeru. Jedna rotacija prikazana je na slici desno. Nakon kog broja ponuđenih rotacija će šestougao izgledati isto kao na početku?



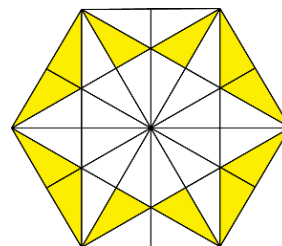
- A) 7 B) 8 V) 9 G) 10 D) 12

3. Sandra je bacila tri kockice za igru i zbir brojeva koji je dobila bio je 8. Na sve tri kockice pali su različiti brojevi. Koja strana kockice nije mogla da se pojavi ni na jednoj od tri Sandrine kockice?

- A) B) V) G) D)

4. Pravilan šestougao sa slike desno podeljen je na male trouglove jednakih površina. Koji deo šestougla je osenčen?

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



5. U voćnjaku površine 30 ari, zasađene su jabuke, breskve i kajsije. Površine voćnjaka pod jabukama, breskvama i kajsijama su u odnosu 7: 3: 2. Za koliko je površina pod breskvama veća od površine voćnjaka pod kajsijama?

- A) 10 ari B) 12,5 ari V) 7,5 ari G) 5 ari D) 2,5 ara

6. Danijel ima 5 godina. Danko je 6 godina stariji od Danijela. Koliki će biti zbir Danijelovih i Dankovih godina za 7 godina od sada?

- A) 26 B) 27 V) 28 G) 29 D) 30

7. Oliver želi da upiše cifre 2, 0, 2 i 5 u četiri prazna kvadrata na slici desno. Koji je najmanji rezultat koji Oliver može da dobije?

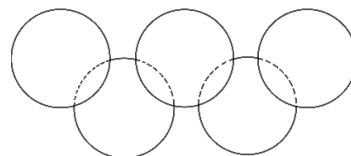
$$\square - \square + \square - \square$$

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

8. U prostoriji se nalazi određen broj ljudi koji ili uvek govore istinu ili uvek lažu. Broj ljudi koji govore istinu je za deset veći od broja ljudi koji lažu. Svima je postavljeno pitanje: „Da li govoriš istinu?“ i svi su odgovorili. Ukupno 20 ljudi je odgovorilo: „Da“. Koliko je lažova u prostoriji?

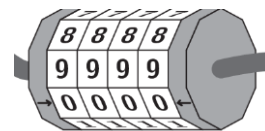
- A) 0 B) 5 V) 15 G) 20 D) 25

9. Pet krugova od kojih svaki ima površinu 8 cm^2 preklapaju se i formiraju figuru sa slike desno. Površina preseka svaka dva kruga je 1 cm^2 . Kolika je ukupna površina figure sa slike desno?



- A) 32 cm^2 B) 36 cm^2 V) 38 cm^2
G) 39 cm^2 D) 42 cm^2

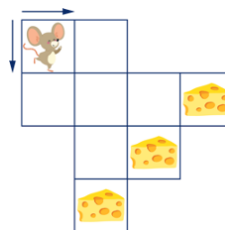
10. Kombinacija za zaključavanje bicikla je 0000, kao što je prikazano na slici desno. Međutim, nekome ko gleda iz drugog ugla izgleda da je to 8888. Kada posmatra pod drugim uglom, Pavlu se čini da je kombinacija za zaključavanje bicikla njegovog druga 2815. Koja je zapravo kombinacija za otključavanje bicikla?



- A) 4027 B) 4693 V) 0639 G) 0693 D) 9603

Zadaci koji vrede 4 poena

11. Miš Miša želi da uzme jedno parče sira. Može da se kreće samo horizontalno ili vertikalno po poljima, u smerovima označenim na slici desno. Na koliko različitih načina Miša može da dođe do parčeta sira?

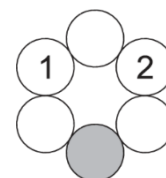


- A) 3 B) 5 V) 8 G) 10 D) 11

12. Dat je zbir razlomaka $\frac{2}{5} + \frac{22}{55} + \frac{222}{555} + \dots + \frac{222\dots2}{555\dots5}$ gde je broj cifara u brojiocu i imeniocu svakog sabirka jednak i gde u svakom sledećem sabirku broj cifara u brojiocu i imeniocu se povećava za 1 u odnosu na prethodni razlomak. Neka je n najmanji broj sabiraka datog zbira za koji je vrednost zbira veća ili jednaka 100. Tada je n jednako

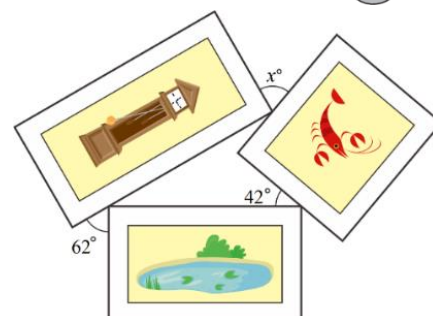
- A) 200 B) 250 V) 500 G) 1000 D) 2025

13. Ema želi da upiše broj u svaki krug iz figure prikazane na slici desno, tako da svaki upisan broj bude jednak zbiru brojeva iz njemu susednih krugova. Već je upisala dva broja. Koji broj bi Ema trebalo da upiše u krug sive boje?



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

14. Lazar je postavio tri slike pravougaonog oblika, kao što je prikazano na slici desno. Tada je x jednako



- A) 64 B) 70 V) 72
G) 76 D) 80

15. Veljko trči na traci za trčanje i gleda na dve štoperice (slika desno). Leva štoperica pokazuje vreme koje je prošlo od kad je počeo da trči, a desna vreme koje je preostalo do kraja treninga. U jednom trenutku štoperice pokazuju isto vreme. Koje je to vreme?



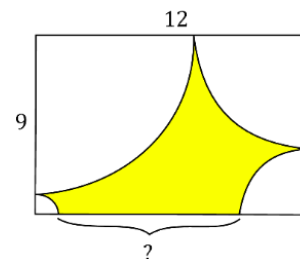
- A) 17:50 B) 18:00 V) 18:12 G) 18:15 D) 18:20

16. Janko hoće da popuni svaki pravougaonik $\square$ različitim prostim brojevima manjim od 20, tako da je A prirodan broj. Koja je najveća moguća vrednost broja A ?

$$A = \frac{\square + \square + \square + \square + \square + \square + \square}{\square}$$

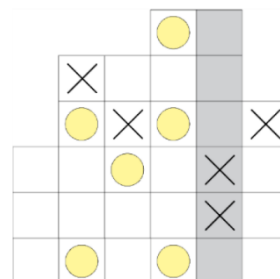
- A) 20 B) 14 V) 10 G) 8 D) 6

17. Petar je nacrtao četvrtine krugova sa centrima u svakom temenu pravougaonika čije su dužine stranica 12 cm i 9 cm. Zatim je obojio figuru sa slike desno. Kolika je dužina dela stranice pravougaonika koja je označena znakom pitanja?



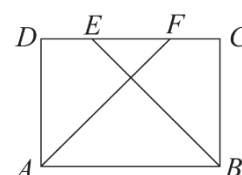
- A) 5 cm B) 6 cm V) 7 cm G) 8 cm D) 9 cm

18. Marko želi da na svako polje tablice (slika desno) postavi sličicu sa jednim od dva simbola: $\times$ ili $\odot$. Pritom, želi da postavi sličice tako da ni u jednoj koloni, vrsti ili dijagonali ne budu zaredom postavljena četiri ista simbola. Kada Marko popuni tablicu, koliko kojih simbola će se nalaziti u sivoj koloni?



- A) tri $\odot$ i tri $\times$ B) dva $\odot$ i četiri $\times$ V) četiri $\odot$ i dva $\times$
G) pet $\odot$ i jedan $\times$ D) jedan $\odot$ i pet $\times$

19. Na stranici CD pravougaonika $ABCD$ izabrane su tačke E i F tako da je $\angle EBA = \angle DFA = 45^\circ$ i $AB + EF = 20$ cm. Kolika je dužina stranice BC pravougaonika $ABCD$?



- A) 4 cm B) 6 cm V) 8 cm G) 10 cm D) 12 cm

20. Ako je x pozitivan broj koji predstavlja rešenje jednačine $125^x = 5^{x^3}$, tada je

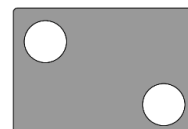
- A) $x = 5$ B) $x = 3$ V) $x = 5\sqrt{2}$ G) $x = 3\sqrt{5}$ D) $x = \sqrt{3}$

Zadaci koji vrede 5 poena

21. Jovana je pomnožila neka tri različita prosta broja i dobila broj a . Danijela je takođe pomnožila neka tri različita prosta broja i dobila broj b . Koji od ponuđenih brojeva može biti proizvod brojeva a i b ?

- A) 180 B) 450 V) 1800 G) 2100 D) 3500

22. Pavle je pucao ukupno 17 puta u dve mete. Bio je uspešan u 60% slučajeva kada je gađao metu u gornjem levom uglu i u 75% slučajeva kada je gađao metu u donjem desnom uglu. Koliko puta je pogodio metu u donjem desnom uglu kada je nju gađao?

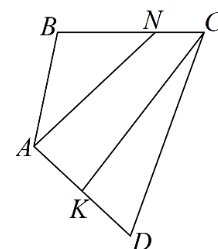


- A) 6 B) 7 V) 8 G) 9 D) 10

23. Ana kreće u školu u 8:00. Škola je udaljena 1 km od njene kuće. Kada ide pešice, kreće se brzinom od 4 km/h i stiže u školu 5 minuta ranije. Kada ide biciklom, kreće se brzinom od 15 km/h. Koliko minuta ranije stiže u školu kada ide biciklom?

- A) 12 B) 13 V) 14 G) 15 D) 16

24. Na stranicama BC i AD četvorougla $ABCD$, određene su tačke N i K redom, tako da je $BN = 2NC$ i $AK = KD$. Površina trougla CKD je 2, a površina trougla ABN je 6. Kolika je površina četvorougla $ABCD$?



- A) 13 B) 14 V) 15 G) 16 D) 17

25. Ako se visina kvadra smanji za 3 cm, njegova površina se smanji za 60 cm^2 i nastaje kocka. Kolika je zapremina početnog kvadra?

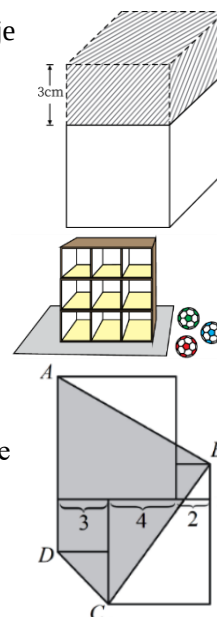
- A) 75 cm^3 B) 125 cm^3 V) 150 cm^3 G) 200 cm^3 D) 225 cm^3

26. Đorđe ima 3 različite lopte i želi da svaku stavi u jedan otvor na polici, tako da se sve lopte nalaze na različitim visinama od poda (jednu na prvom nivou, jednu na drugom i jednu na trećem nivou, posmatrano odozdo). Na koliko načina to Đorđe može da uradi?

- A) 9 B) 27 V) 81 G) 162 D) 216

27. Vidan je postavio četiri kvadrata jedan do drugog, kao na slici desno. Kolika je površina osenčenog četvorougla $ABCD$?

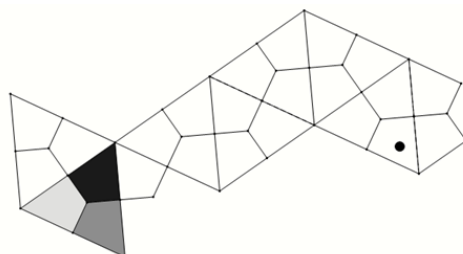
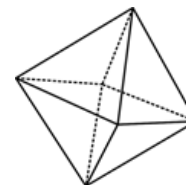
- A) 54 B) 60 V) 66 G) 72 D) 80



28. Četiri ruže imaju redom 8, 9, 10 i 11 latica. U jednom potezu, Milutin može da otkine po jednu laticu sa tačno tri različite ruže. Koji je najmanji broj poteza potreban Milutinu da sve ruže nakon toga imaju isti broj latica?

- A) 4 B) 5 V) 6 G) 7 D) 8

29. Na slici desno nalazi se oktaedar, a na slici ispod prikazana je mreža oktaedra. Svaka strana oktaedra podeljena je na tri podudarna dela. Oktaedar je obojen pomoću tri boje: crne, tamno sive i svetlo sive, tako da su delovi koji polaze iz istog temena i delovi koji polaze iz naspramnog temena oktaedra obojeni istom bojom. Kojom bojom bi mogao da bude obojen deo mreže označen tačkom?



- A) samo crnom B) samo tamno sivom V) samo svetlo sivom
G) i crnom i tamno sivom D) i crnom i svetlo sivom

30. Sava istovremeno baca tri standardne kockice za igru. Koliko ima različitih ishoda bacanja? Pod ishodom bacanja podrazumevamo tri broja koji predstavljaju brojeve tačkica na gornjim stranama kockica bez obzira na njihov redosled.



- A) 36 B) 56 V) 72 G) 120 D) 216

Zadaci: „Kangaroo Meeting 2024“, Santos, Brazil
Organizator takmičenja: Društvo matematičara Srbije
Prevod: Teodora Ljujić, doc. dr Aleksandar Milenković
Recenzent: prof. dr Zoran Kadelburg