

Matematičko takmičenje „Kengur bez granica” finale 2022.

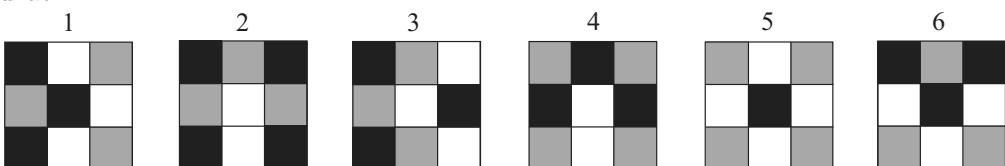
5 – 6. razred

Zadaci koji vrede 3 poena

1. Koji je od sledećih brojeva neparan?

- A) $2021 + 2022 + 2023$ B) $2021 \cdot 2022 \cdot 2023$ V) $2021 + 2022 - 2023$
G) $2021 + 2022 \cdot 2023$ D) $2021 - 2022 + 2023$

2. Na slici ispod među obojenim kvadratima dva su identična (kvadrati se mogu okretati). Koji su to kvadrati?

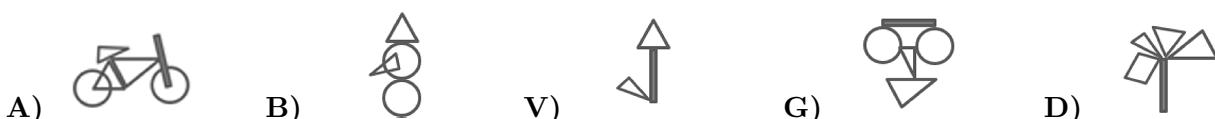


- A) 1 i 3 B) 3 i 6 V) 3 i 4 G) 1 i 4 D) 1 i 6

3. Broj 2022 ima osobinu da sadrži tačno tri cifre 2 u svom zapisu. Koliko brojeva između 2000 i 3000 ima tu osobinu?

- A) 20 B) 22 V) 25 G) 27 D) 30

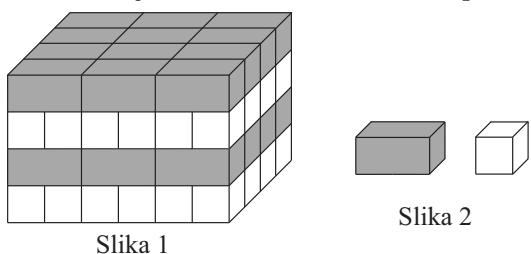
4. Pomoću datih oblika  mogu se napraviti različite figure. Ne moraju se svaki put koristiti svi dati oblici. Koju od sledećih figura nije moguće napraviti pomoću datih oblika?



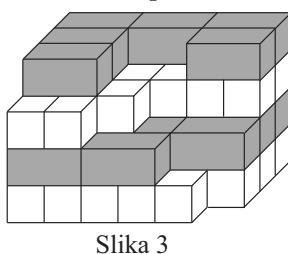
5. U knjižari se nalazi ukupno 10 udžbenika iz matematike, srpskog jezika i engleskog jezika. Ukoliko su 4 udžbenika iz matematike i 6 udžbenika nije iz srpskog jezika, koliko udžbenika je iz engleskog jezika?

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

6. Kvadar dat na slici 1 ispod napravljen je samo pomoću kvadara datih na slici 2. Dva sprata su siva, a dva bela. Koliko je sivih i belih kvadara otpalo ako je ostalo telo prikazano na slici 3?



Slika 2

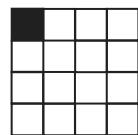


Slika 3

- A) 7 sivih, 8 belih B) 8 sivih, 7 belih V) 7 sivih, 6 belih
G) 6 sivih, 8 belih D) 6 sivih, 6 belih

7. Koliko kvadrata na slici desno ne sadrži crni kvadrat?

- A) 12 B) 18 V) 25 G) 26 D) 27

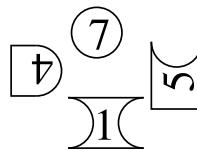


8. Dat je broj 1234565432123456..., u kome su cifre 1, 2, 3, 4, 5 i 6 zapisivane u rastućem i opadajućem poretku, naizmenično. Koja se cifra nalazi na 2022. poziciji ovog broja?

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

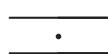
9. Eva je napisala jedan četvorocifreni broj na kartonu oblika pravougaonika, a zatim ga isekla na 4 dela data na slici desno. Koji broj je Eva napisala?

- A) 4571 B) 4175 V) 5471 G) 5174 D) 5714



10. Koza Belka je vezana uzicom čiji je jedan kraj fiksiran za stub između dve ograde kao na slici desno. Koja od sledećih slika može predstavljati oblast u kojoj Belka može da se kreće?

- A) B) V) G) D)



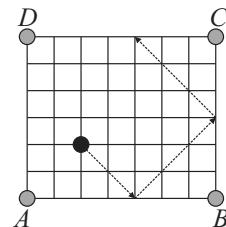
Zadaci koji vrede 4 poena

11. Zbir cifara četvorocifrenog broja jednak je 35. Vrednost proizvoda cifara tog četvorocifrenog broja je:

- A) 0 B) 4608 V) 5103 G) 5184 D) 5832

12. Crna loptica se kotrlja po stolu sa ivicama u pravcu koji pokazuju strelice (vidi sliku desno). U koju sivu rupu će upasti lopta ako nastavi da se kotrlja na isti način?

- A) A B) B V) C G) D D) nijednu od datih



13. Ako su \clubsuit , \spadesuit i \diamond prirodni brojevi takvi da je $\clubsuit = 18 + \spadesuit$ i $\spadesuit = 10 - \diamond$, onda je sigurno:

- A) $\clubsuit < \spadesuit$ B) $\clubsuit < \diamond$ V) $\spadesuit < \clubsuit$ G) $\spadesuit < \diamond$ D) $\diamond < \spadesuit$

14. Stefan je imao šest kanapa koje je međusobno vezao pomoću četiri čvora kao na slici desno. Vezani kanapi su mu pali na pod. Koja od sledećih slika može predstavljati Stefanove kanape?

- A) B) V) G) D)

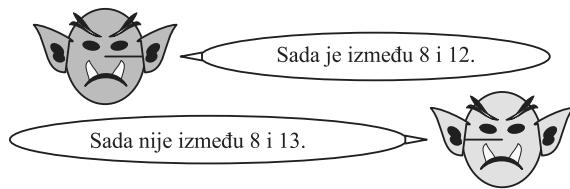


15. Angelina ima knjige koje je prema visini podelila u tri grupe: visoke, srednje i niske (vidi sliku desno). Ona želi da ih poređa na policu po visini, sleva nadesno od najviše do najniže. U svakom potezu ona može da zameni međusobno mesta dvema knjigama. Koliko je najmanje poteza potrebno da bi Angelina poređala knjige kako želi?

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



16. Dva trola uvek lažu. Oni gledaju na digitalni sat i kažu:



Sat pokazuje jedno od ponuđenih vremena. Koje?

- A) 7.30 B) 8.30 V) 12.30 G) 13.30 D) 0.00

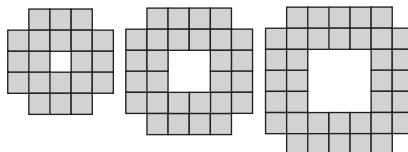
17. Aparat super-secko svaki papir proizvoljne veličine, koji se stavi u njega iseče na 4 dela. Koliko komadića papira je dobijeno sa ukupno 10 korišćenja super-secka od jednog lista papira na početku?

- A) 40 B) 38 V) 35 G) 33 D) 31

18. Proizvod tri prirodna broja je 12 (brojevi ne moraju biti različiti). Koji od sledećih brojeva ne može biti jednak zbiru ta tri prirodna broja?

- A) 7 B) 8 V) 9 G) 12 D) 14

19. Na slici ispod su date prve tri figure niza koje su sastavljene od malih sivih kvadrata. Koliko sivih malih kvadrata ima sledeća (četvrta) figura u datom nizu?



- A) 64 B) 60 V) 48 G) 44 D) 42

20. Komad papira na kome su ispisani brojevi od 1 do 8 prikazan je na slici desno. Ivana savija taj papir 4 puta na bilo koji način duž linija mreže. Koji brojevi će biti okrenuti na istu stranu kao broj 1?

1	2	3	4
5	6	7	8



- A) 1, 4, 5 i 8 B) 1, 2, 5 i 6
V) 1, 3, 5 i 7 G) 1, 3, 6 i 8 D) zavisi od presavijanja papira

Zadaci koji vrede 5 poena

21. 201 loptica je poređana u red i sve loptice su numerisane brojevima redom od 1 do 201. Svaka od loptica je obojena ili crvenom ili zelenom bojom. Među svakih deset uzastopnih loptica tačno pet je obojeno zelenom bojom. Loptica numerisana brojem 1 je zelena. Koliko loptica je obojeno crvenom bojom?

- A) 99 B) 100 V) 101 G) 199 D) 200

22. Kojom cifrom počinje (sleva nadesno) najmanji prirodan broj kome je zbir cifara 2022?

- A) 1 B) 3 V) 4 G) 5 D) 6

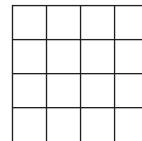
23. Bogdan transformiše niz brojeva od 1 do 100 na sledeći način: svaki broj menja brojem koji se dobije kada se taj broj sabere sa zbirom njegovih cifara. Koliko ima parnih brojeva među brojevima novodobijenog niza?

- A) 49 B) 50 V) 51 G) 45 D) 55

24. Andjela, Boban i Veljko merili su svoju telesnu masu na staroj industrijskoj vagi koja ne meri masu ispod 50 kg. Pošto svako od njih ima manje od 50 kg, potražili su način da se svako od njih izmeri. Kada su svi zajedno stali na vagu, njihova masa je bila 108 kg. Zatim su Andjela i Boban zajedno stali na vagu i masa im je bila 75 kg. Ako znaju da Boban ima 10 kg više od Veljka, koliko kilograma ima Andjela?

- A) 29 kg B) 30 kg V) 31 kg G) 32 kg D) 33 kg

25. Imamo vrlo primitivan program za crtanje koji ima samo jednu komandu CK koja crta jedan kvadrat, koji može biti bilo koje veličine i bilo gde na ekranu. Koji je minimalni broj CK komandi potreban da se nacrtava mreža 4×4 na ekranu?

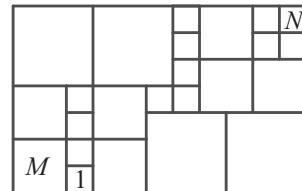


- A) 16 B) 12 V) 8 G) 6 D) 5

26. Prirodni brojevi od 1 do 99 zapisani su u rastućem poretku bez razmaka, a zatim je dobijeni niz cifara podeljen u „trojke”:(123)(456)(789)(101)(112)…(596)(979)(899). Nakon toga, precrteane su sve „trojke” koje sadrže cifru 4. Koliko „trojki” je ostalo neprecrtano?

- A) 43 B) 46 V) 47 G) 48 D) 51

27. Mali kengur želi da ode od kvadrata označenog slovom M do kvadrata označenog slovom N na slici desno. On boji svaki kvadrat u kome se nađe (uključujući i kvadrate M i N). Iz jednog kvadrata može da pređe samo u susedni kvadrat (susedni kvadri su oni koji imaju zajedničku stranicu ili je stranica jednog kvadrata podskup stranice drugog kvadrata). Za bojenje na primer kvadrata označenog brojem 1 potrebna mu je jedna kutija boje. Koliko najmanje boje mora da potroši idući od M do N ?



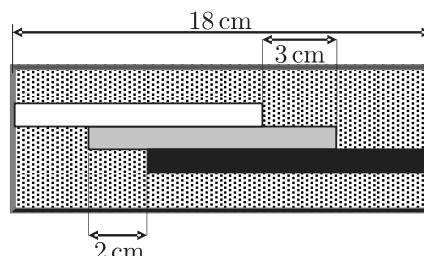
- A) 30 B) 25 V) 22 G) 21 D) 20

28. Neka je $K = \{a, b, c\}$ podskup skupa $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ tako da važi $b = \frac{a+c}{2}$. Koliko različitih podskupova K skupa S postoji?

- A) 16 B) 17 V) 18 G) 19 D) 20

29. U kutiji dužine 18 cm se nalaze tri lenjira: crni, sivi i beli (vidi sliku desno). Kolika je dužina belog lenjira, ako je sivi lenjir za 1 cm kraći od crnog?

- A) 12 cm B) 13 cm V) 14 cm
G) 15 cm D) 17 cm



30. Na stolu se nalazi 8 karata obeleženih ciframa 1, 2, 3, …, 8. Dva dečaka i dve devojčice sede oko stola u nekom rasporedu. Počevši od jednog deteta i idući u smeru kretanja kazaljke na satu, svako dete uzima po jednu od karata i stavљa je redom sleva nadesno. Na taj način oni formiraju jedan broj od cifara kojima su karte obeležene. Dečaci žele da konačan broj prikazan kartama bude što je moguće veći, a devojčice žele da on bude što je moguće manji. Koji od sledećih brojeva ne može biti konačan broj prikazan kartama?

- A) 81726354 B) 12873465 V) 18723654 G) 81276435 D) 18273645