

# Matematičko takmičenje „Kengur bez granica” 2020.

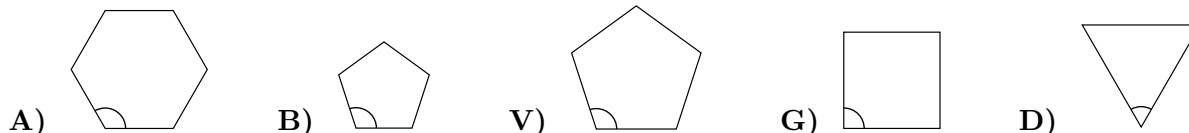
## 7 – 8. razred

### Zadaci koji vrede 3 poena

1. Koliko ima prostih brojeva u skupu  $\{2, 20, 202, 2020\}$ ?

- A) 0    B) 1    V) 2    G) 3    D) 4

2. Od datih pravilnih mnogouglova koji od njih ima naznačeni ugao najveće mere?



3. Tatjana svakodnevno rešava šest olimpijskih zadataka, a Jova svakodnevno rešava četiri olimpijska zadatka. Koliko dana je potrebno Jovi da reši isti broj zadataka koliko Tatjana reši za četiri dana?

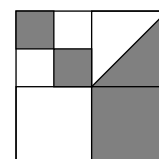
- A) 4    B) 5    V) 6    G) 7    D) 8

4. Koji od sledećih izraza ima najveću vrednost?

- A)  $\frac{8+5}{3}$     B)  $\frac{8}{3+5}$     V)  $\frac{3+5}{8}$     G)  $\frac{8+3}{5}$     D)  $\frac{3}{8+5}$

5. Veliki kvadrat na slici desno podeljen je na manje kvadrate. U jednom od kvadrata označena je i dijagonala, kao što je prikazano na slici. Koji deo velikog kvadrata je obojen u sivo?

- A)  $\frac{4}{5}$     B)  $\frac{3}{8}$     V)  $\frac{4}{9}$     G)  $\frac{1}{3}$     D)  $\frac{1}{2}$

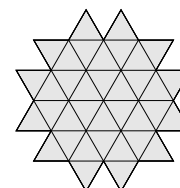


6. Na fudbalskom turniru učestvuju četiri ekipe koje se takmiče tako što svaka ekipa odigra utakmicu sa svakom ekipom. U svakom meču pobednik dobija 3 boda, a poraženi 0 bodova. U slučaju nerešenog rezultata obe ekipe dobijaju po 1 bod. Koji od ponuđenih brojeva bodova je nemoguće da jedna ekipa postigne nakon odigranih svih mečeva?

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

7. Na slici desno prikazana je figura koja je sastavljena od 36 podudarnih sivih trouglova. Koliko najmanje takvih trouglova je potrebno dodati datoj figuri da bi se dobio šestougao?

- A) 24    B) 18    V) 15    G) 12    D) 10



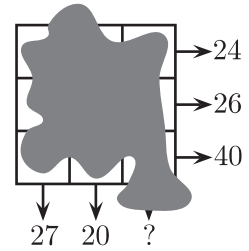
8. Kengur Kanga želi da pomnoži tri različita broja od sledećih ponuđenih:  $-5, -3, -1, 2, 4$  i  $6$ . Koji najmanji rezultat on može dobiti kao rezultat množenja?

- A)  $-200$     B)  $-120$     V)  $-90$     G)  $-48$     D)  $-15$

9. Ako Miloš ide autobusom u školu, a vrati se peške, on u putu provede ukupno 3 sata. Ako u školu ide i vrati se autobusom, on u putu provede 1 sat. Koliko će vremena Miloš provesti u putu ako u školu ide i vrati se peške?

- A) 3,5 sata    B) 4 sata    V) 4,5 sata    G) 5 sati    D) 5,5 sati

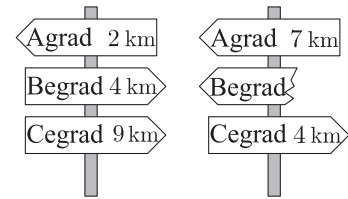
10. U svakoj ćeliji kvadrata  $3 \times 3$  upisani su brojevi pre nego što se mastilo razlilo preko njih pa su postali nevidljivi. Međutim, zbrovi brojeva u sve tri vrste su poznati, kao i zbrovi brojeva u dve kolone, kao što prikazuju strelice na slici desno. Koliki je zbir brojeva u trećoj koloni?



- A) 41    B) 43    V) 44    G) 45    D) 47

**Zadaci koji vrede 4 poena**

11. Najkraći put od Agrada do Cegrada prolazi kroz Beograd. Na slici desno prikazana su dva putokaza na tom putu. Koja udaljenost je bila napisana na slomljenom delu putokaza?

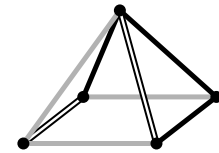


- A) 1 km    B) 3 km    V) 4 km    G) 5 km    D) 9 km

12. Ana želi da pešači u proseku 5 km svakog dana u martu. Na kraju 16. marta ona je izračunala da je prešla 95 km. Koliko u proseku dnevno do kraja meseca Ana treba da pešači da bi postigla unapred zadati cilj u martu mesecu?

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

13. Šta se vidi ako se predmet sa slike desno gleda odozgo?

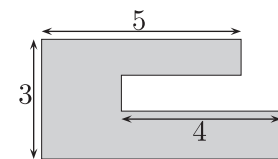


- A)    B)    V)    G)    D)

14. Svaki učenik u razredu ili trenira plivanje ili trenira ples ili oba sporta. Tri petine razreda treniraju plivanje, a tri petine ples. Pet učenika trenira i plivanje i ples. Koliko učenika ima u tom razredu?

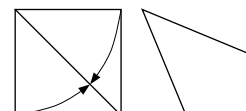
- A) 15    B) 20    V) 25    G) 30    D) 35

15. Sašina bašta ima oblik prikazan na slici desno. Svake dve ivice bašte su ili paralelne ili normalne jedna na drugu. Neke od dužina ivica bašte su prikazane na slici. Koliki je obim Sašine bašte?



- A) 22    B) 23    V) 24    G) 25    D) 26

16. Zlata je komad papira kvadratnog oblika presavila tako da se dve stranice kvadrata preklapaju sa dijagonalom, kao što je prikazano na slici desno. Na taj način Zlata je dobila četvorougao. Kolika je mera najvećeg ugla dobijenog četvorougla?

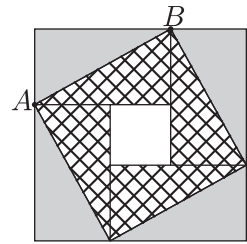


- A)  $112^{\circ}30'$     B)  $120^{\circ}$     V)  $125^{\circ}$     G)  $135^{\circ}$     D)  $150^{\circ}$

17. Acina plata iznosi 20% plate njegovog šefa. Za koliko procenata treba da se poveća Acina plata da bi bila jednaka šefovoj plati?

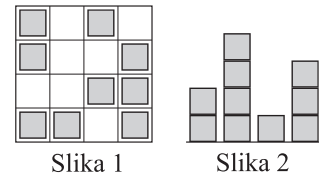
- A) 80%    B) 120%    V) 180%    G) 400%    D) 520%

18. Veliki kvadrat na slici desno se sastoji od četiri podudarna pravougaonika i jednog malog kvadrata. Površina velikog kvadrata je  $49 \text{ cm}^2$ , a dužina dijagonale  $AB$  jednog od pravougaonika je  $5 \text{ cm}$ . Kolika je površina malog kvadrata?



- A)  $1 \text{ cm}^2$       B)  $4 \text{ cm}^2$   
 V)  $9 \text{ cm}^2$       G)  $16 \text{ cm}^2$       D)  $25 \text{ cm}^2$

19. Irena je napravila maketu grada koristeći identične drvene kockice. Slika 1 desno prikazuje pogled na maketu odozgo, a slika 2 pogled na maketu sa jedne od strana. Međutim nije poznato sa koje strane je pogled predstavljen. Koliko najviše kockica je Irena mogla da upotrebi?



- A) 25      B) 24      V) 23      G) 22      D) 21

20. Alisa ima papirnu traku sa brojevima 1, 2, 3, 4 i 5 napisanim u ćelijama kao što je prikazano na slici 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

. Presavijajući traku ćelije se preklapaju tako da svih pet ćelija budu jedna preko druge u pet slojeva. Koji od sledećih nizova brojeva nije moguće dobiti čitajući brojeve od gornjeg do donjeg sloja presavijene trake?

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

**Zadaci koji vrede 5 poena**

21. U nizu se nalazi 12 kockica od kojih su 3 plave, 2 žute, 3 crvene i 4 zelene, ali ne tim redom. Na jednom kraju je žuta, a na drugom crvena kockica. Sve crvene kockice se međusobno dodiruju, kao i sve zelene. Deseta kockica gledajući sa leva na desno je plava. Koje je boje šesta kockica gledajući taj niz sa leva na desno?

- A) zelena      B) žuta      V) plava      G) crvena      D) crvena ili plava

22. Koliko ima četvorocifrenih brojeva  $a$ , takvih da je polovina broja  $a$  deljiva sa 2, trećina broja  $a$  deljiva sa 3, a petina broja  $a$  deljiva sa 5?

- A) 1      B) 7      V) 9      G) 10      D) 11

23. U finalu plesnog takmičenja, svaki od tri člana žirija ocenio je petoro takmičara sa 0 bodova, 1 bodom, 2 boda, 3 boda ili 4 boda. Nikoja dva takmičara nisu dobila isti broj bodova od bilo kog člana žirija. Adam zna neke ocene i sve zbirove ocena kao što je prikazano u tabeli desno. Koliko bodova je dobio Adam od sudije označenog sa III?

	Adam	Boba	Vanja	Gana	Dana
I	2	0			
II		2	0		
III					
Zbir	7	5	3	4	11

- A) 0      B) 1      V) 2      G) 3      D) 4

24. Sanja je na svakoj stranici kvadrata napisala po jedan prirodan broj. U svakom temenu tog kvadrata napisala je proizvod brojeva napisanih na stranicama kvadrata kojima je to teme zajedničko. Ako je zbir brojeva napisanih u temenima tog kvadrata jednak 15, koliki je zbir brojeva napisanih na stranicama kvadrata?

- A) 6      B) 7      V) 8      G) 10      D) 15

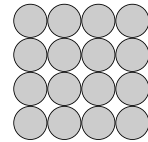
25. Mirko je kupio 27 identičnih kockica, od kojih svaka ima po dve susedne strane obojene u crveno. Od kupljenih kockica Mirko želi da napravi jednu veliku kocku. Koji je najveći broj strana velike kocke koje mogu biti cele crvene boje?

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

26. Sofija ima 52 podudarna jednakokrako pravouglata trougla. Ona želi da napravi jedan kvadrat koristeći neke od trouglova. Koliko različitih veličina kvadrata ona može da napravi?

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

27. Lazar želi da napravi piramidu koristeći identične loptice. Osnova piramide je kvadratnog oblika nastala lepljenjem 16 loptica u obliku kvadrata dimenzija  $4 \times 4$  loptice, kao na slici desno. Sledeći nivo piramide od baze ka vrhu čini 9 loptica sastavljenih u obliku kvadrata dimenzija  $3 \times 3$  loptice. Zatim, sledeći nivo je dimenzija  $2 \times 2$  loptice, a na vrhu se nalazi jedna loptica. Svaka tačka dodira dve loptice u sastavu piramide zalepljena je lepkom. Koliko tačaka lepljenja postoji na celoj Lazarevoj piramidi?



- A) 72    B) 85    V) 88    G) 92    D) 96

28. Četvoro dece nalazi se u četiri ugla pravougaonog bazena dimenzija  $10 \text{ m} \times 25 \text{ m}$ . Njihov trener stoji negde na nekoj ivici bazena. Kada ih pozove, troje od četvoro dece izlazi i kreće se najkraćim putem oko bazena i dolaze do njega. Oni ukupno hodaju 50 m. Koja je najkraća udaljenost oko bazena koju trener treba da pređe da bi stigao do četvrtog deteta?

- A) 10 m    B) 12 m    V) 15 m    G) 20 m    D) 25 m

29. Ana, Boris i Vojin su trčali. Krenuli su u isto vreme, a njihove brzine su bile konstantne. U trenutku kada je Ana završila trku, Borisu je preostalo da pretrči još 15 m, a Vojinu još 35 m. Kada je Boris završio, Vojin je imao još 22 m da trči. Koliku udaljenost su pretrčali takmičari?

- A) 135 m    B) 140 m    V) 150 m    G) 165 m    D) 175 m

30. Prikazani brojevi i rečenice pored daju nam trag o skrivenom četvorocifrenom broju.

4	1	3	2
---	---	---	---

– Dve cifre su tačne, ali na pogrešnim mestima.

9	8	2	6
---	---	---	---

– Jedna cifra je tačna i na pravom je mestu.

5	0	7	9
---	---	---	---

– Dve cifre su tačne od kojih je jedna na pravom, a druga na pogrešnom mestu.

2	7	4	1
---	---	---	---

– Jedna cifra je tačna ali na pogrešnom je mestu.

7	6	4	2
---	---	---	---

– Nijedna od cifara nije tačna.

Koja je poslednja cifra skrivenog četvorocifrenog broja?

- A) 0    B) 1    V) 3    G) 5    D) 9

Zadaci: „Kangaroo Meeting 2019”, Čikago, SAD  
Organizator takmičenja: Društvo matematičara Srbije  
Prevod: prof. dr Marija Stanić, doc. dr Nenad Stojanović  
Recenzent: prof. dr Zoran Kadelburg  
E-mail: drustvomatematicara@yahoo.com  
URL: <http://www.dms.rs>