

# Matematičko takmičenje „Kengur bez granica” 2018.

## 7 – 8. razred

Zadaci koji vrede 3 poena

1.  $(20 + 18) : (20 - 18) =$

- A) 18      B) 19      V) 20      G) 34      D) 36

2. Kada se reč MAMA napiše uspravno (slovo po slovo jedno ispod drugog), reč ima vertikalnu osu simetrije (videti sliku desno). Koja od ponudjenih reči ima takođe vertikalnu osu simetrije kada se napiše uspravno na prethodno opisan način?



- A) ROOT      B) BOOM      V) BOOT      G) LOOT      D) TOOT

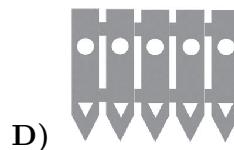
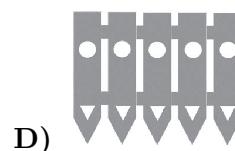
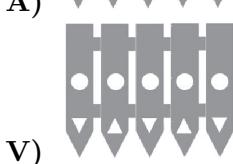
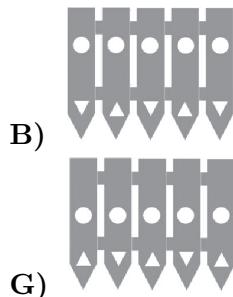
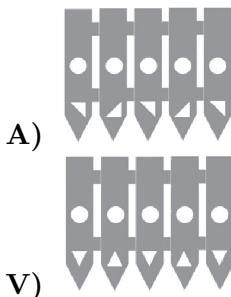
3. Jednakostranični trougao ima isti obim kao i trougao čije su stranice dužina 6, 10 i 11. Kolika je dužina svake stranice tog jednakost straničnog trougla?

- A) 6      B) 9      V) 10      G) 11      D) 27

4. Kojim brojem treba zameniti znak  $\star$  tako da jednakost  $2 \cdot 18 \cdot 14 = 6 \cdot \star \cdot 7$  bude tačna?

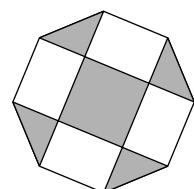
- A) 8      B) 9      V) 10      G) 12      D) 15

5. Letve na Markovoj ogradi su napravljene sa dosta otvora (rupa). Jednog jutra, deo ograde prikazan na slici desno je pao na zemlju. Kako je izgledao deo ograde koji je bio na zemlji kada ga je Marko pronašao?

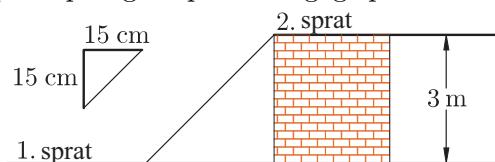


6. Na slici desno dat je pravilni osmougao stranice dužine 1. Kolika je površina sivog dela osmouglja sa slike?

- A) 1,5      B) 1,8      V) 2      G) 2,4      D) 3



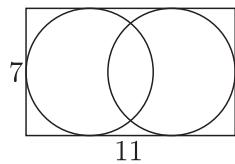
7. Mirko želi da postavi stepenice visine 15 cm i širine 15 cm izmedju prvog i drugog sprata zgrade (videti sliku ispod). Koliko stepenika je potrebno da postavi da bi povezao prvi i drugi sprat, ako je rastojanje od poda prvog do poda drugog sprata 3 m?



- A) 8      B) 10      V) 15      G) 20      D) 25

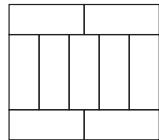
8. Na slici desno prikazan je pravougaonik dimenzije  $7 \times 11$  u koji su upisane dve kružnice tako da svaka od njih dodiruje tri stranice pravougaonika. Koliko je rastojanje izmedju centara te dve upisane kružnice?

A) 1    B) 2    V) 3    G) 4    D) 5



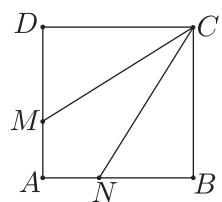
9. Pravougaonik, na slici desno, je sastavljen od devet manjih podudarnih pravougaonika čije su duže stranice dužine 10 cm. Koliki je obim pravougaonika sastavljenog od devet manjih pravougaonika?

A) 40 cm    B) 48 cm    V) 76 cm  
G) 81 cm    D) 90 cm



10. Dužina stranice kvadrata  $ABCD$  na slici desno je 3 cm. Tačke  $M$  i  $N$  se nalaze redom na stranicama  $AD$  i  $AB$  kvadrata, tako da duži  $CM$  i  $CN$  dele kvadrat  $ABCD$  na tri dela jednakih površina. Kolika je dužina duži  $DM$ ?

A) 0,5 cm    B) 1 cm    V) 1,5 cm  
G) 2 cm    D) 2,5 cm



#### Zadaci koji vrede 4 poena

11. Marta je ispravno pomnožila dva dvocifrena broja, a proizvod i činioce zapisala na papiru, kao na slici desno. Marta je zatim precrtala tri cifre na način kao što je prikazano na slici. Koliki je zbir cifara koje je Marta precrtala?

$$\boxed{3} \times \boxed{2} = \boxed{3} \boxed{2}$$

A) 5    B) 6    V) 9    G) 12    D) 14

12. Andrija je podelio pravougaonik na 40 međusobno podudarnih kvadrata, ali tako da dobijena kvadratna mreža ima više od jednog reda kvadrata, a zatim je obojio srednji red na mreži. Koliko kvadrata, od početnih 40, Andrija nije obojio?

A) 20    B) 30    V) 32    G) 35    D) 39

13. Filip želi da odredi masu knjige, ali tako da bude siguran da je pogrešio najviše za pola grama. Podeoci na skali njegove vase pokazuju vrednosti po 10 grama. Koji je najmanji broj identičnih kopija ove knjige koje bi Filip morao izmeriti zajedno da bi odredio masu knjige sa tačnošću koju želi?

A) 5    B) 10    V) 15    G) 20    D) 50

14. Lav je sakriven u jednoj od tri prostorije. Na vratima prve prostorije stoji napomena: „Lav je ovde.” Napomena na vratima druge prostorije glasi: „Lav nije ovde.” Napomena na vratima treće prostorije glasi: „ $2+3=2\cdot 3$ .“ Samo jedna od ovih napomena je istinita. U kojoj prostoriji je lav sakriven?

A) 1.    B) 2.    V) 3.    G) može biti u bilo kojoj    D) 1. ili 2.

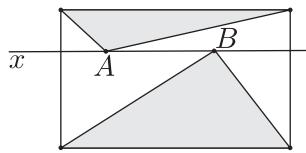
15. Anica želi da napiše listu nekoliko prostih brojeva manjih od 100 koristeći svaku od cifara 1, 2, 3, 4 i 5 tačno jednom i bez drugih cifara. Koji prost broj mora biti na toj listi?

A) 2    B) 5    V) 31    G) 41    D) 53

**16.** Jedan hotel na Karibima ima slogan „350 sunčanih dana svake godine”. Prema objavljenom sloganu, koji najmanji broj dana Bogdan mora da ostane u hotelu u 2018. godini da bi bio siguran da će imati dva uzastopna sunčana dana?

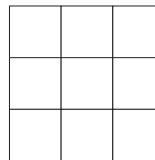
- A) 17      B) 21      V) 31      G) 32      D) 35

**17.** Na slici desno dat je pravougaonik i prava  $x$  koja je paralelna dužim stranicama, a seče kraće stranice pravougaonika. Tačke  $A$  i  $B$  nalaze se unutar pravougaonika na pravoj  $x$ . Zbir površina osenčenih trouglova je  $10 \text{ cm}^2$ . Kolika je površina datog pravougaonika?



- A)  $18 \text{ cm}^2$     B)  $20 \text{ cm}^2$   
V)  $22 \text{ cm}^2$     G)  $24 \text{ cm}^2$     D) zavisi od pozicija tačaka  $A$  i  $B$

**18.** Ema je upisala brojeve od 1 do 9 u polja kvadratne table  $3 \times 3$  (videti sliku desno), zatim je izračunala zbir brojeva u svakoj vrsti i u svakoj koloni popunjene table. Ako je pet zbroja 12, 13, 15, 16 i 17 u nekom redosledu, koliki je šesti zbir?

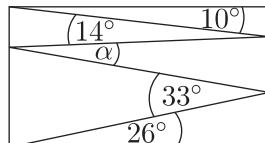


- A) 17      B) 16      V) 15      G) 14      D) 13

**19.** Jedanaest tačaka je označeno na pravoj liniji sleva na desno. Zbir svih rastojanja od prve tačke do svih ostalih tačaka je 2018, a zbir svih rastojanja od druge tačke do svih ostalih tačaka, uključujući i prvu, je 2000. Koliko je rastojanje između prve i druge tačke?

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

**20.** Vesna je nacrtala cik–cak liniju unutar pravougaonika formirajući pritom uglove  $10^\circ$ ,  $14^\circ$ ,  $\alpha$ ,  $33^\circ$  i  $26^\circ$ , kao što je prikazano na slici desno. Kolika je mera ugla  $\alpha$ ?



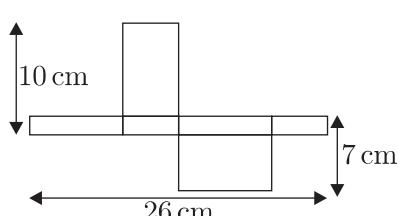
- A)  $11^\circ$     B)  $12^\circ$     V)  $16^\circ$     G)  $17^\circ$     D)  $33^\circ$

### Zadaci koji vrede 5 poena

**21.** Tri učenika su se kandidovala za poziciju predsednika učeničkog parlamenta, a 130 učenika ima pravo da glasa. Za sada Miloš ima 24 glasova, Marko ima 29 glasova, a Milena ima 37 glasova. Koliko još glasova je potrebno Mileni da bi bila sigurno izabrana na poziciju predsednika učeničkog parlamenta?

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

**22.** Kolika je zapremina kvadra, čija je mreža prikazana na slici desno?



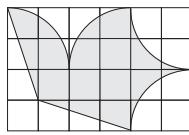
- A)  $43 \text{ cm}^3$     B)  $70 \text{ cm}^3$   
V)  $80 \text{ cm}^3$     G)  $100 \text{ cm}^3$     D)  $1820 \text{ cm}^3$

**23.** Nevena želi da upiše po jedan ceo broj u svaki od 18 kvadrata na obodu kvadratne table  $5 \times 6$  (slika desno), ali tako da je u svaki kvadrat upisan broj koji je jednak zbiru brojeva u kvadratima sa kojima on deli ivicu. Koji broj treba upisati u kvadrat označen sa  $x$  ako su dva broja već upisana u kvadrate na pozicijama kao na slici desno?

10					3
	$x$				

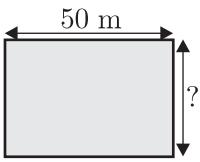
- A) 10      B) 7      V) 13      G) -13      D) -3

**24.** Ačin letački klub je dizajnirao zastavu na kvadratnoj mreži kao što je prikazano na slici desno. Površina figure na zastavi je  $192 \text{ cm}^2$ . Ivice figure na zastavi su ili ravne linije ili delovi kruga. Koje su dimenzije zastave?



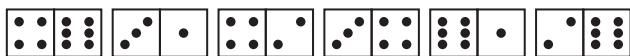
- A)  $6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$     B)  $12 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$   
 V)  $20 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$     G)  $24 \text{ cm} \times 16 \text{ cm}$     D)  $30 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$

**25.** Petar i Ivan su odlučili da se takmiče u brzini, ali tako da Petar trči oko bazena prikazanog na slici desno, a Ivan pliva duž istog bazena. Petar trči tri puta brže nego što Ivan pliva. Ivan je plivao šest dužina bazena za isto vreme za koje je Petar pet puta pretrčao oko bazena. Koliko je širok bazen, ako je njegova dužina  $50 \text{ m}$ ?



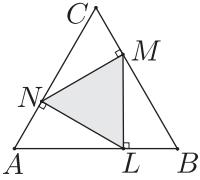
- A) 25    B) 40    V) 50    G) 80    D) 180

**26.** Za domino pločice kažemo da su ispravno poređane ako je broj tačaka u susednim kvadratima dve susedne pločice isti. Mirko je postavio šest domino pločica kao što je prikazano na slici ispod. Mirko napravi jedan potez ako zameni mesta dvema pločicama (bez rotiranja) ili rotira jednu domino pločicu. Koji je najmanji broj poteza koje Mirko treba da napravi da bi ispravno poređao sve pločice?



- A) 1    B) 2    V) 3    G) 4    D) nemoguće je uraditi

**27.** Neka su  $L$ ,  $M$  i  $N$  tačke na stranicama  $AB$ ,  $BC$  i  $AC$  jednakostaničnog trougla  $ABC$ , tako da je  $NM \perp BC$ ,  $ML \perp AB$  i  $LN \perp AC$  (slika desno). Ako je površina trougla  $ABC$  jednaka 36, kolika je površina trougla  $LMN$ ?



- A) 9    B) 12    V) 15    G) 16    D) 18

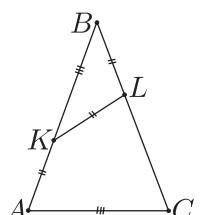
**28.** Ivana voli da skače u dalj. Prosečna dužina koju je skočila danas je  $3,80 \text{ m}$ , a na svom sledećem skoku skočila je  $3,99 \text{ m}$ , pa je prosek porastao na  $3,81 \text{ m}$ . Koliku dužinu ona mora da skoči sledećim skokom kako bi se prosek povećao na  $3,82 \text{ m}$ ?

- A) 3,97 m    B) 4,00 m    V) 4,01 m    G) 4,03 m    D) 4,04 m

**29.** Ana, Bojana i Vesna su bile u kupovini. Bojana je potrošila samo  $15\%$  od onoga što je potrošila Vesna. Međutim, Ana je potrošila  $60\%$  više od Vesne. Zajedno su potrošile 55 evra. Koliko evra je potrošila Ana?

- A) 3    B) 20    V) 25    G) 26    D) 32

**30.** U jednakokrakom trouglu  $ABC$ , označene su tačke  $K$  i  $L$  na stranicama  $AB$  i  $BC$ , redom, tako da je  $AK = KL = LB$  i  $KB = AC$ . Kolika je mera ugla  $ABC$  (videti sliku desno)?



- A)  $30^\circ$     B)  $35^\circ$     V)  $36^\circ$     G)  $40^\circ$     D)  $44^\circ$

Zadaci: „Kangaroo Meeting 2017”, Lucern, Švajcarska  
 Organizator takmičenja: Društvo matematičara Srbije  
 Prevod: prof. dr Marija Stanić, Nenad Stojanović  
 Recenzent: prof. dr Zoran Kadelburg  
 E-mail: [drustvomatematicara@yahoo.com](mailto:drustvomatematicara@yahoo.com)  
 URL: <http://www.dms.rs>