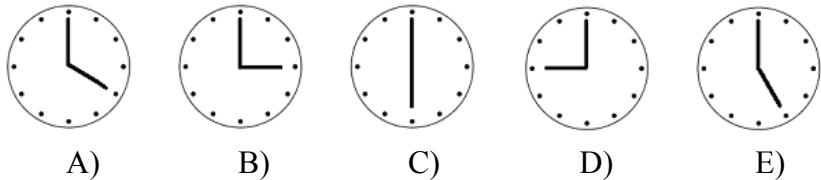


# Matematičko Takmičenje „Kengur bez granica“ 2006

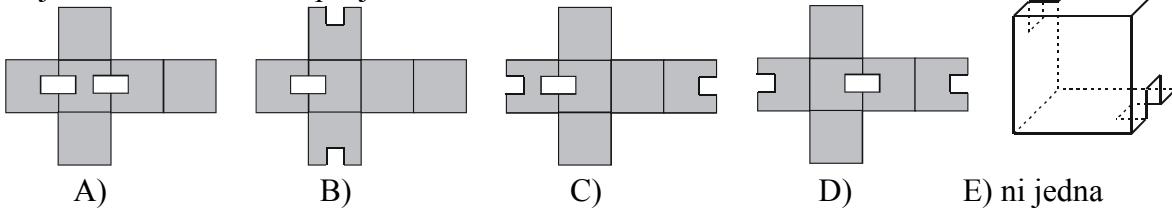
## Zadaci za 5-6 razred

### Zadaci koji nose 3 boda

1. U izrazu  $3 \cdot 2006 = \blacktriangle + 2005 + 2007$  koji broj treba zapisati umesto  $\blacktriangle$  da bi se dobilo tačno tvrđenje?  
A) 2005      B) 2006      C) 2007      D) 2008      E) 2009
2. Šest karata je numerisano brojevima 309, 41, 5, 7, 68, 2. Koji je najmanji broj, koji se može formirati ređanjem ovih karata jedne do druge?  
A) 1234567890      B) 2341568709      C) 3097568245  
D) 2309415687      E) 2309415678
3. U školskoj trpezariji stolovi su kvadratnog oblika. Za svakom stranom stola može sedeti jedna osoba. Učenici su na zabavi spojili 10 ovakvih stolova, u jednom redu, da bi dobili jedan veliki sto pravougaonog oblika. Koliko osoba može sedeti za ovim velikim stolom?  
A) 20      B) 22      C) 30      D) 32      E) 40
4. U prodavnici hokejaške opreme za štap i pak treba platiti ukupno 1500 dinara. Za dva štapa i tri paka treba platiti ukupno 3300 dinara. Kolika je cena jednog paka?  
A) 200      B) 300      C) 400      D) 500      E) 600
5. Na kojem satu kazaljke zaklapaju ugao od  $150^\circ$ ?  
  
A)      B)      C)      D)      E)

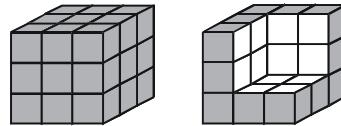
6. Kuće na levoj strani jedne ulice imaju neparne brojeve od 1 do 39, a kuće desnoj strani parne brojeve od 2 do 34. Koliko kuća ima u toj ulici?  
A) 8      B) 36      C) 37      D) 39      E) 73

7. Koja od ovih mreža sklapanjem formira telo sa desne strane?



8. Da bi se obojila cela površina leve, sive kocke potrebno je 9 kg farbe. Koliko kilograma farbe je potrebno da bi se obojile bele površine desne kocke?

- A) 2      B) 3      C) 4 i po      D) 6      E) 7

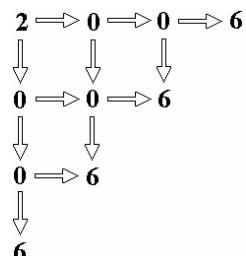


9. Ana, njena sestra i majka su pre 20 godina zajedno imale 60 godina. Koliko godina zajedno imaju one danas?

A) 80      B) 90      C) 100      D) 120      E) ne može se odrediti

10. Na koliko načina se broj 2006 može pročitati sa slike, ako se krećemo samo u smeru strelica?

A) 12      B) 11      C) 10  
D) 8      E) 6



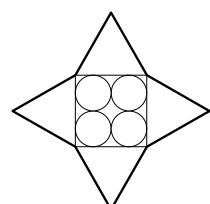
Zadaci koji nose 4 boda

11. Proizvod dva cela broja je 72. Koji od navedenih brojeva ne može da bude zbir ta dva broja?

A) 73      B) 22      C) 27      D) 18      E) 24

12. Prikazana zvezda se sastoji od četiri jednakostranična trougla i kvadrata u koji su smeštena četiri kruga poluprečnika 5 cm. Krugovi se međusobno dodiruju i dodiruju stranice kvadrata. Koliki je obim ove zvezde?

A) 40      B) 80      C) 120  
D) 160      E) 240

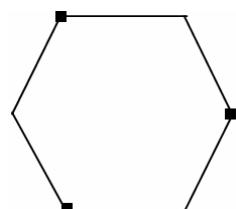


13. Jedna tabla sa  $10 \times 10$  polja se treba obojiti na sledeći način: gornje levo polje crvenom bojom, dva njemu susedna polja belom bojom, u odnosu na njih tri susedna, međusobno dijagonalno smeštana polja plavom bojom, da bi se nastavilo bojiti u dijagonalnom pravcu zelenom, ljubičastom, crvenom, belom, plavom, zelenom, ljubičastom itd. bojom. Koje boje će biti polje u donjem desnom uglu?

A) crvene      B) bele      C) plave      D) zelene      E) ljubičaste

14. Parče papira u obliku pravilnog šestougla, kao na crtežu, se treba presaviti tako da se označena temena nađu u sredini šestougla. Kog oblika će biti tako presavijen papir?

A) šestokraka zvezda      B) dvanaestougao  
C) šestougao      D) kvadrat  
E) trougao

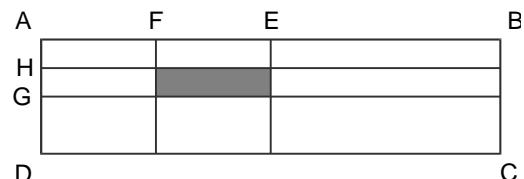


15. Razlika zbira prvih 1000 pozitivnih parnih i zbira prvih 1000 pozitivnih neparnih brojeva je

A) 1      B) 200      C) 500      D) 1000      E) 2000

16. Duža stranica pravougaonika sa crteža iznosi 16 cm, a kraća 4 cm. E je središnja tačka duži AB, F je središnja tačka duži AE, G je središnja tačka duži AD a H je središnja tačka duži AG. Koliko  $\text{cm}^2$  iznosi površina osenčenog pravougaonika?

A) 4      B) 16      C) 8



D) 2      E) 1

**17.** Koliki je rezultat navedenih operacija?

$$111111111 - 111111111 + 111111111 - 11111111 + 1111111 - 111111 + 11111 - 1111 + 111 - 11 - 1?$$

- A) 111111111 B) 1010101010 C) 100000000 D) 999999999 E) 0

**18.** Od svih dvocifrenih brojeva Ana je sabrala najmanji i najveći broj deljiv sa 3. Branko je od svih dvocifrenih brojeva sabrao najmanji i najveći broj nedeljiv sa 3. Za koliko je Anin zbir veći od Brankovog?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

**19.** "Kengur kocka" je kocka čije su tri strane crvene i tri strane bele boje. Koliko različitih "kengur kocki" možemo da napravimo?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

**20.** Pera Ždera je kupio četiri kutije peciva: u jednoj su medenjaci (M), u drugoj štrudle sa jabukama (Š), u trećoj kiflice sa pekmezom (K), a u četvrtoj je baklava (B). Ove kutije je poredao na policu, i to tako da su medenjaci levo od kiflica, baklava je desno, i to pored kutije sa štrudlama, dok se na desnom kraju police nalazi poslastica koja nije kutija sa kiflicama. Koji je redosled kutija na polici?

- A) ŠKMB B) BŠKM C) KŠBM D) MKŠB E) BMKŠ

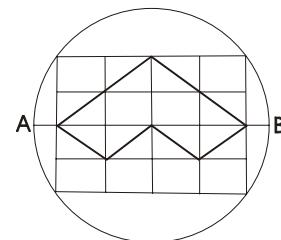
### Zadaci koji nose 5 bodova

**21.** Štap dužine 15 dm je izlomljen na koliko god je to moguće komada, različitih dužina. Dužina svakog komada, u decimetrima, je ceo broj. Na koliko komada je razlomljen štap?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

**22.** Prečnik kruga na slici, AB iznosi 10 cm. Koliki je obim figure, koji je označen debelom linijom, ako su pravougaonici na slici podudarni?

- A) 8 B) 16 C) 20  
D) 25 E) 30



**23.** Nastavnica u svojoj ruci skriva jedan predmet, koji predstavlja figuru u ravni. Ipak, voljna je da kaže neke informacije o toj figuri:

1. ako je plava, onda je krug 2. ako je kvadrat, onda je crvene boje.  
3. ako je žuta, onda je kvadrat 4. figura je ili kvadrat ili krug. 5. ili je žuta ili plava.

Šta sa sigurnošću možemo da tvrdimo o toj figuri?

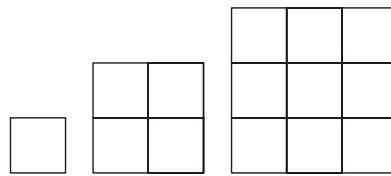
- A) crvena je B) crveni krug C) žuti krug D) plavi krug E) plavi kvadrat

**24.** Data je duž AB, dužine 2006 dužinskih jedinica. Tačke C, D i E su raspoređene na duži AB, tako da duž AE čini dve trećine duži AB. Duži AC i BD su dužine po 1111 dužinskih jedinica. Šta je tačan raspored tih tačaka?

- A) ACDEB B) ACEDB C) AEDCB D) ADECB E) ADCEB

- 25.** Sanja je od 4 šibice napravila kvadrat. Zatim ga je dopunjavala – kao na crtežu, formirajući sve veće i veće kvadrate. Koliko šibica je potrebno da bi se kvadrat dimenzije  $30 \times 30$  dopunio do kvadrata dimenzije  $31 \times 31$ ?

- A) 124      B) 148      C) 61  
D) 254      E) 120



- 26.** Na jednoj dugoj papirnoj traci zapisali smo prvih 2006 pozitivnih celih brojeva. Jovan je prvo podvukao sve parne brojeve, zatim sve deljive sa 3 i na kraju sve one koji su deljivi sa 4. Koliko brojeva je podvučeno tačno dva puta?

- A) 1003      B) 1002      C) 501      D) 334      E) 167

- 27.** Koliko najmanje tačkica treba obrisati sa crteža, tako da nikoje tri preostale tačkice ne mogu da budu temena jednakostraničnog trougla?

- A) 2      B) 3      C) 4  
D) 5      E) 6



- 28.** Aca i Pera su na jednom izletu založili vatru, sa namerom da prže slaninu. Aca je doneo 8, a Pera 7 drvenih trupaca, jednakih veličina. Videći vatru, Dejan ih je zamolio da isrpže i njegovo parče slanine. U znak zahvalnosti Dejan im je dao bonbone, ukupno 30 komada. Koliko bonbona više treba da da Aci nego Peri?

- A) 14      B) 10      C) 2      D) 4      E) 6

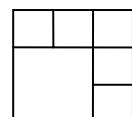
- 29.** Na crtežu su prikazane dve mreže, od kojih želimo da napravimo dve jednake kocke. Koje slovo treba upisati umesto upitnika?

- A) A      B) B      C) C  
D) D      E) E



- 30.** Na koliko načina se brojevi 1, 2, 3, 4, 5, 6 mogu upisati u kvadratiće na crtežu, tako da razlika brojeva iz dva susedna kvadratića ne bude 3? Levi donji veliki i gornji desni mali se ne smatraju susednim kvadratićima.

- A)  $3 \cdot 2^5$       B)  $3^6$       C)  $6^3$       D)  $2 \cdot 3^5$       E)  $3 \cdot 5^2$



Ideje, predlozi zadataka : „Kangaroo Meeting 2005”, Borovets, Bugarska

Organizator takmičenja: Tehnička Škola, Subotica

adresa: Trg Lazara Nešića 9., 24000 Subotica

telefon: 024-552-031 e-mail: [messc@tippnet.co.yu](mailto:messc@tippnet.co.yu) web stranica: [www.tehnickaskolasubotica.edu.yu](http://www.tehnickaskolasubotica.edu.yu)

# Математичко такмичење „Кенгур без граница“ 2007

## Задаци за 5-6 разред

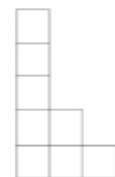
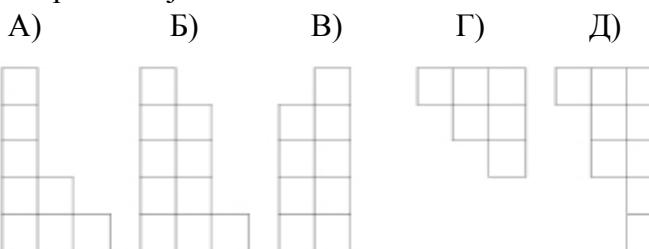
### Задаци који носе 3 бода

1. Зита се креће слева на десно и успут скупља бројеве у своју корпицу. Који од следећих бројева могу бити у њеној корпици?



- A) 1, 2 и 4      Б) 2, 3 и 4      В) 2, 3 и 5      Г) 1, 5 и 6      Д) 1, 2 и 5

2. Који део треба спојити са датим делом да би се добио правоугаоник?



3. У поља датог квадрата треба уписати бројеве 1, 2 и 3, тако да у сваком реду и свакој колони буду уписана сва три броја. Дејан је већ започео уписивање. На колико начина може да заврши уписивање?

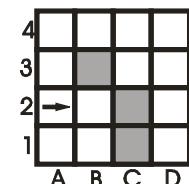
1		
2	1	

- A) 1      Б) 2      В) 3  
Г) 4      Д) 5

4. Кенгуру Канги треба 6 секунди за 4 скока. Колико ће му требати за 10 скокова?

- А) 10      Б) 12      В) 15      Г) 18      Д) 20

5. Робот креће у шетњу по табли. Полази са поља A2 у смеру стрелице, као што је приказано на слици, и креће се стално напред. Ако нађе на препреку, скреће десно. Робот ће да стане само у случају да не може више напред после скретања удесно. На ком пољу ће стати?



/ немогућ пролаз /

- А) B2      Б) A1      В) E1      Г) D1      Д) никад неће стати

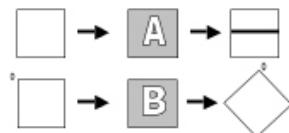
6. Колико је  $2007 : (2 + 0 + 0 + 7) - 2 \times 0 \times 0 \times 7$ ?

- А) 1      Б) 9      В) 214      Г) 223      Д) 2007

7. Борис, који је старији од Петра 1 годину мање 1 дан, рођен је 1. јануара 2002. Који је датум Петровог рођења?

- А) 2. јануар 2003.      Б) 2. јануар 2001.      В) 31. децембар 2000.  
Г) 31. децембар 2002.      Д) 31. децембар 2003.

8. У стolarској радњи постоје две машине А и В. Машина А прави усеке, а машина В окреће. Којим редом треба користити машине да би се добило  од 



- A) BVA      B) ABB      В) BAB      Г) ВА      Д) BABBB

9. Ако бисмо коцку ивице 1 метар исекли на мање коцке ивице 1 дециметар и затим их послагали једну на другу, коју би висину достизале?

- A) 100 m      Б) 1 km      В) 10 km      Г) 1000 km      Д) 10 m

10. Вања је пресекла папир у облику квадрата обима 20 см на два правоугаоника. Један правоугаоник има обим 16 см. Колики је обим другог правоугаоника?

- A) 8 cm      Б) 9 cm      В) 12 cm      Г) 14 cm      Д) 16 cm

### Задаци који носе 4 бода

11. 2007 – о слово речи КЕНГУРКЕНГУРКЕНГ . . . је

- А) К      Б) Е      В) Н      Г) Г      Д) Р

12. У квадратном облику који је састављен од једнаких квадратића, Ана је обојила квадратиће на дијагоналама. Колике су димензије облика ако је Ана обојила укупно 9 квадратића?

- А)  $3 \times 3$       Б)  $4 \times 4$       В)  $5 \times 5$       Г)  $8 \times 8$       Д)  $9 \times 9$

13. Александра, Бранка, Ведрана и Гордана тренирају различите спортиве: веслање, рукомет, одбојку и трчање. Александра не воли спортиве са лоптом, Бранка која тренира трчање често иде на рукометне утакмице да гледа своју драгарицу како игра. Који од следећих исказа је тачан?

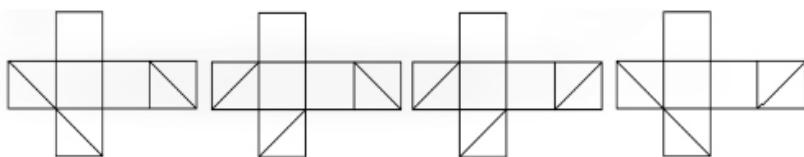
- |                               |                            |
|-------------------------------|----------------------------|
| А) Александра тренира одбојку | Б) Бранка тренира рукомет  |
| В) Ведрана тренира одбојку    | Г) Гордана тренира веслање |
| Д) Александра тренира трчање  |                            |

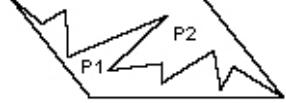
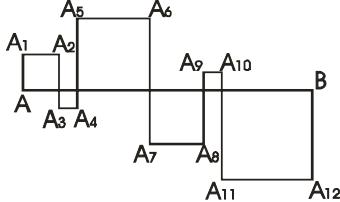
14. На три суседне стране коцке повучене су дијагонале као на слици. Која од следећих мрежа је мрежа дате коцке?

- А)      Б)      В)      Г)



нека друга мрежа



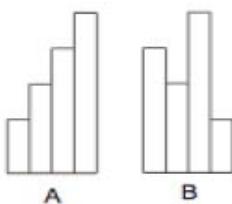
15. На три дрвета било је 60 птица. У једном тренутку 6 птица је одлетео са првог дрвета, 8 птица са другог и 4 са трећег дрвета. Након тога број птица на сва три дрвета је био исти. Колико је на почетку било птица на другом дрвету?
- A) 26      Б) 24      В) 22      Г) 21      Д) 20
16. Ковиљка има папирну траку дужине 27 см. Траку је савијањем поделила на четири правоугаоника различитих дужина, а затим је  повукла две линије тако да оне спајају средишта два суседна правоугаоника (види слику). Наћи збир дужина тих линија.
- A) 12 cm      Б) 13,5 cm      В) 14 cm      Г) 14,5 cm      Д) зависи од поделе
17. Два квадрата  $9 \text{ cm} \times 9 \text{ cm}$  се преклапају и тако образују правоугаоник  $9 \text{ cm} \times 13 \text{ cm}$ , као што је приказано. Наћи површину оног дела где се квадрати преклапају?
- 
- A)  $36 \text{ cm}^2$       Б)  $45 \text{ cm}^2$       В)  $54 \text{ cm}^2$       Г)  $63 \text{ cm}^2$       Д)  $72 \text{ cm}^2$
18. Паралелограм је подељен на два дела  $P_1$  и  $P_2$ , као што је приказано на слици. Која је реченица сигурно тачна?
- 
- A)  $P_2$  има већи обим од  $P_1$       Б)  $P_2$  има мањи побим од  $P_1$   
 В)  $P_2$  има мању површину од  $P_1$       Г)  $P_1$  и  $P_2$  имају исте обиме      Д)  $P_1$  и  $P_2$  имају исте површине
19. Квадрати су добијени тако што је дуж  $AB$  дужине 24 cm испресецана изломљеном линијом  $AA_1A_2\ldots A_{12}B$  (види слику). Наћи дужину линије  $AA_1A_2\ldots A_{12}B$ .
- 
- A) 48 cm      Б) 72 cm      В) 96 cm  
 Г) 56 cm      Д) 106 cm
20. Стеван је пустио голуба писмоношу у 7.30 h да испоручи поруку Рајку. Голуб је Рајку донео поруку у 9.10 h. Ако голуб прелети 4 km за 10 минута, колико је растојање између Стевана и Рајка?
- A) 14 km      Б) 20 km      В) 40 km      Г) 56 km      Д) 64 km

### Задаци који носе 5 бодова

21. Анђелка има 10 година. Њена мајка Ленка је 4 пута старија од ње. Колико ће година имати Ленка када Анђелка буде дупло старија?
- А) 40 година      Б) 50 година      В) 60 година      Г) 70 година      Д) 80 година
22. Двоцифреном броју је на десне стране дописан исти такав број, тако да је добијен четвороцифрени број. Колико пута је четвороцифрени број већи од двоцифреног?
- А) 100      Б) 101      В) 1000      Г) 1001      Д) 10

23. Фигура A састоји се од четири папирне траке ширине 10 см, а дужина сваке је за 25 см дужа од претходне. За колико је већи обим фигуре B?

A) 20 см    Б) 25 см    В) 40 см    Г) 50 см    Д) 0 см

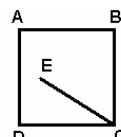


24. Богольуб је замислио један цео број. Давид га множи или са 5 или са 6. Давидовом резултату Јован додаје или 5 или 6. Од Јовановог резултата Милан одузима или 5 или 6. Добијени резултат је 73. Који број је замислио Богольуб?

А) 10    Б) 11    В) 12    Г) 14    Д) 15

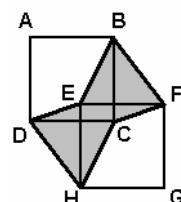
25. Угао  $EAB$  је  $75^\circ$ , угао  $ABE$  је  $30^\circ$ , а страна квадрата је 10 см. Дужина дужи  $EC$  је:

А) 8 см    Б) 9 см    В) 9,5 см    Г) 10 см    Д) 11 см



26. Фигуре  $ABCD$  и  $EFGH$  су два једнака квадрата, при чему је  $AB$  паралелно са  $EF$ . Површина осенченог дела је 1. Колика је површина квадрата  $ABCD$ ?

А) 1    Б) 2    В)  $\frac{1}{2}$     Г)  $\frac{3}{2}$     Д) зависи од слике

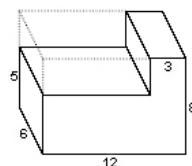


27. Пет целих бројева је написано у круг тако да никоја два или три суседна броја не дају збир дељив са 3. Међу тих 5 бројева, колико их је дељиво са 3?

А) 0    Б) 1    В) 2    Г) 3    Д) нерешиво

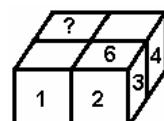
28. Квадар је исечен из другог, већег квадра, као што је приказано на слици. Одредити за колико процената је смањена површина већег квадра?

А) мање од 12,5%    Б) 12,5%    В) између 12,5% и 25%    Г) 25%    Д) више од 25%



29. Стране коцке су нумерисане бројевима од 1 до 6, тако да је збир бројева на супротним странама 7. Користећи 4 такве коцке, Немања је склопио паралелепипед  $2 \times 2 \times 1$  (на слици). Бројеви на странама којима се коцке додирују су исти. Бројеви на неким странама су дати на слици. Који ће број бити на страни означеног упитником?

А) 5    Б) 6    В) 2    Г) 3    Д) ниједан од понуђених



30. У множењу  $\boxed{\phantom{0}}Y\boxed{\phantom{0}} \cdot \boxed{\phantom{0}}\boxed{\phantom{0}} = 7\ 6\ 3\ 2$  употреби сваку цифру од 1 до 9 тачно једанпут. Која је цифра Y?

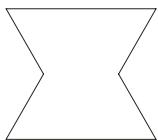
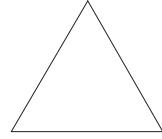
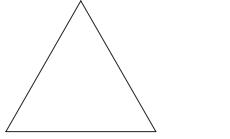
А) 1    Б) 4    В) 5    Г) 8    Д) 9

# Математичко такмичење „Кенгур без граница“ 2008.

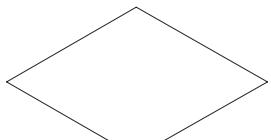
## 5-6. разред

### Задаци који вреде 3 поена

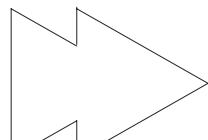
1. Шта је најмање?  
А)  $2+0+0+8$     Б)  $200/8$     В)  $2 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 8$     Г)  $200 - 8$     Д)  $8 + 0 + 0 - 2$
2. Чиме треба заменити да би важило: · =  $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$ ?  
А) 2    Б) 3    В)  $2 \cdot 3$     Г)  $2 \cdot 2$     Д)  $3 \cdot 3$
3. Милан воли да множи са 3, Петар воли да додаје 2, а Никола воли да одузима 1. Којим редом они треба да изврше своје омиљене операције да би од броја 3 добили број 14?  
А) МПН    Б) ПМН    В) МНП    Г) НМП    Д) ПНМ
4. Чиме треба заменити знак ♣ да би једнакост  $1 + 1♣1 - 2 = 100$  била тачна?  
А) +    Б) -    В) ·    Г) 0    Д) 1
5. Кристина се игра са две дате троугаоне плочице. Она ставља једну плочицу поред друге или преко неког њеног дела, тако да обе буду на комаду папира. Затим она на папиру црта контуру добијене фигуре. Само једну од датих контура она не може добити. Коју?



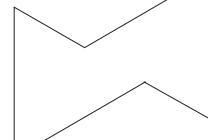
А)



Б)



В)

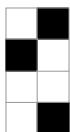
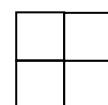


Г)

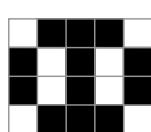


Д)

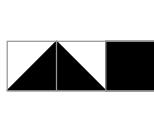
6. Бројеви 2, 3, 4 и још један број уписаны су у поља табеле  $2 \times 2$ . Познато је да је збир бројева у првој врсти једнак 9, а у другој врсти 6. Који је број још уписан у табелу?  
А) 5    Б) 6    В) 7    Г) 8    Д) 4
7. У гусарској школи сваки ћак мора да сашије црно-белу заставу. Услов је да црна боја мора прекривати тачно три петине заставе. Колико од следећих застава задовољава тај услов?



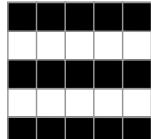
А) Ниједна



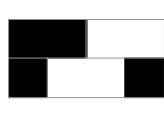
Б) Једна



В) Две



Г) Три



Д) Четири

8. Пре грудвања Павле је припремио неколико грудви. Током грудвања он је направио 17 нових грудви и бацио је 21 грудву на друге дечаке. После грудвања њему је остало још 15 грудви. Колико грудви је Павле припремио пре грудвања?

А) 53

Б) 33

В) 23

Г) 19

Д) 18

9. На првој слици десно дат је мали део таблице множења. На другој слици дат је други део у коме, најалост, неки бројеви недостају. Који број треба да буде у квадрату са знаком питања?

- А) 54      Б) 56      В) 65      Г) 36      Д) 42

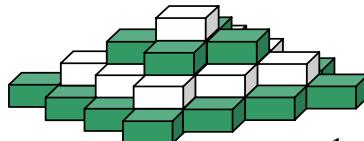
$\times$	4	3
5	20	15
7	28	21

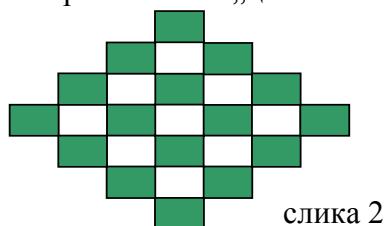
$\times$		
	35	63
	30	?

10. У продавници играчака истакнут је четвороспратни „цвет од цигли“ (слика 1). Сваки спрат је направљен од цигли исте боје. На слици 2 је дат приказ тог „цвета“ одозго. Колико белих цигли је потребно да се направи овакав „цвет“?

- А) 9  
Б) 10  
В) 12  
Г) 13  
Д) 14



слика 1



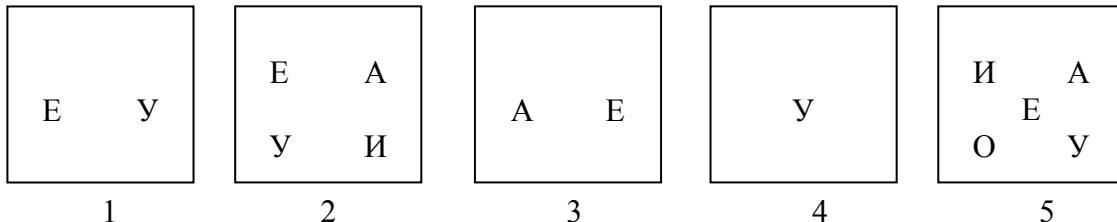
слика 2

### Задаци који вреде 4 поена

11. Од колико једнаких палидрвца није могуће формирати троугао? (Палидрвца се не могу ломити!)

- А) 7      Б) 6      В) 5      Г) 4      Д) 3

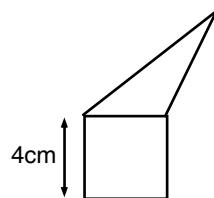
12. Дато је 5 кутија и свака од њих садржи неке картице означене словима А, Е, И, О и У као на слици. Петар жели да изведи картице из сваке кутије тако да на крају у свакој кутији буде по једна картица и да у различитим кутијама буду картице означене различитим словима. Која картица остаје у 5. кутији?



- А) Немогуће је      Б) А      В) У      Г) О      Д) И

13. Троугао и квадрат на слици имају исти обим.  
Колики је обим целе фигуре (петоугла)?

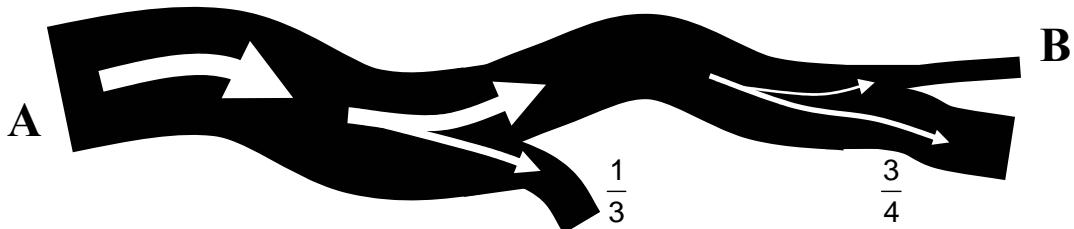
- А) 12 cm      Б) 24 cm      В) 28 cm  
Г) 32 cm      Д) Зависи од димензија троугла.



14. Марија има 6 боца чије су запремине 16, 18, 22, 24, 32 и 34 ml. Неке од њих су напуњене сирупом од поморанџе, а неке сирупом од вишње, док је једна боца празна. Укупна запремина сирупа од поморанџе је два пута већа од запремине сирупа од вишње. Колике су запремине боца у којима је сируп од вишње?

- А) 16 и 18 ml      Б) 16 и 22 ml      В) 16 и 24 ml      Г) 18 и 22 ml      Д) 18 и 24 ml

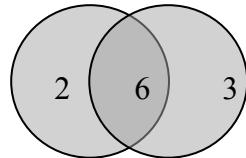
15. Река почиње да тече из тачке А. У свом току она се дели на два рукавца. У један рукавац одлази  $1/3$  воде, а у други остатак. Затим се други рукавац у свом току дели на два, један у који одлази  $3/4$  воде из рукавца и други у који одлази остатак. На слици је приказана описана ситуација. Који део од укупне количине воде из реке противче кроз тачку В?



- A)  $\frac{1}{4}$       Б)  $\frac{2}{3}$       В)  $\frac{11}{12}$       Г)  $\frac{1}{6}$       Д) Не може се одредити

16. Гађајући двема стрелицама приказану мету колико различитих резултата можемо постићи? (Могућ је и промашај.)

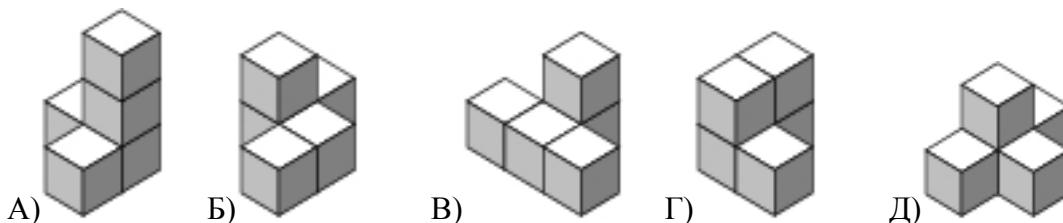
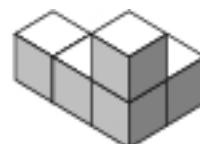
- А) 4      Б) 6      В) 8      Г) 9      Д) 10



17. Радмила је желела да спакује све своје дискове на једну полицу, али трећина дискова није могла да стане. Те дискове који нису стали на полицу спаковала је у три кутије. Ставила је седам дискова у сваку кутију, али су јој остала још два диска, која нису стала у кутије, па их је оставила на столу. Колико дискова Радмила има?

- А) 21      Б) 23      В) 45      Г) 69      Д) 63

18. Коју од „грађевина“ А),..., Д) – свака се састоји од тачно 5 коцки – не можеш добити из „грађевине“ дате десно ако ти је дозвољено да помериш само једну коцку?



19. Тачке  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$  су обележене на правој у неком поретку. Зна се да је  $AB = 13$ ,  $BC = 11$ ,  $CD = 14$  и  $DA = 12$ . Колико је растојање између две најудалjenије тачке?

- А) 14      Б) 38      В) 50      Г) 25      Д) други одговор

20. Данас могу да кажем: „За две године мој син ће имати два пута више година него што је имао пре две године. А за три године моја ћерка ће имати три пута више година него што је имала пре три године.“ Шта је тачно?

- А) Син је једну годину старији од ћерке.      Б) Ћерка је једну годину старија од сина.  
В) Они имају исто година.      Г) Син је две године старији од ћерке.  
Д) Ћерка је две године старија од сина.

### Задаци који вреде 5 поена

21. Пет знакова представља пет различитих цифара.

$$@ + @ + @ = * \quad \# + \# + \# = \& \quad * + \& = ^$$

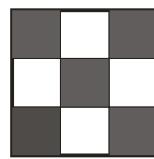
Коју цифру представља знак  $^$ ?

- А) 0      Б) 2      В) 6      Г) 8      Д) 9

22. Три пријатеља живе у истој улици: доктор, инжењер и музичар. Њихова имена су: Стефан, Раде и Филип. Доктор нема ни сестру ни брата. Он је најмлађи међу пријатељима. Филип је старији од инжењера и ожењен је Стефановом сестром. Имена доктора, инжењера и музичара су следећа:

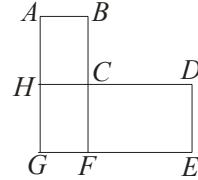
- А) Стефан, Раде, Филип      Б) Филип, Стефан, Раде      В) Раде, Стефан, Филип  
Г) Раде, Филип, Стефан      Д) Стефан, Филип, Раде

**23.** Претпостави да путујеш преко квадратних обласи приказаних на слици, тако да сваки квадрат посетиш тачно једном. Одакле мораш да кренеш ако можеш да се крећеш само хоризонтално и вертикално, али не и дијагонално?



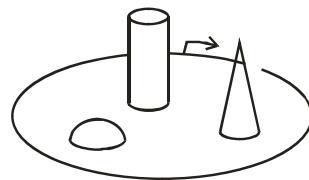
- А) Из централног квадрата.  
Б) Из угаоног квадрата.  
В) Из неосенченог квадрата.  
Г) Из осенченог квадрата.  
Д) Из било ког квадрата.

**24.** Слика приказује план града. Постоје четири кружне аутобуске маршруте у граду. Аутобус №1 следи маршруту  $C-D-E-F-G-H-C$ , која је дугачка 17 km. Аутобус №2 иде маршрутом  $A-B-C-F-G-H-A$  дугом 12 km. Маршрута аутобуса №3 је  $A-B-C-D-E-F-G-H-A$ , и она је 20 km. Аутобус №4 иде  $C-F-G-H-C$ . Колико је дугачка његова маршрута?

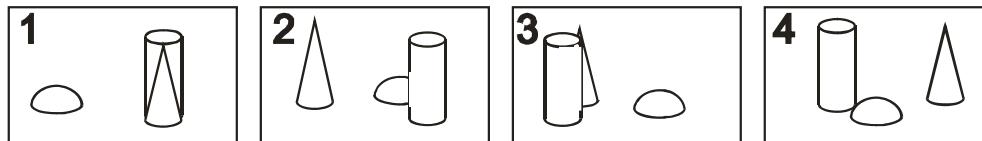


- А) 5 km  
Б) 8 km  
В) 9 km  
Г) 12 km  
Д) 15 km

**25.** Бојана је обишла око парка, полазећи из обележене тачке у смеру који показује стрелица. Она је направила 4 снимка. Којим редоследом је она направила снимке?



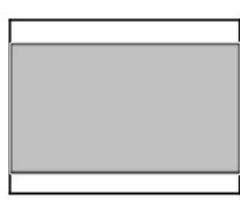
- А) 2431  
Б) 4213  
В) 2143  
Г) 2134  
Д) 3214



**26.** У кутији се налази 7 карата. Бројеви од 1 до 7 исписани су на овим картама тако да се на свакој карти налази тачно један број. Први мудрац случајним избором узима 3 карте из кутије, а затим други мудрац узима 2 карте (2 карте остају у кутији). Након тога први мудрац каже другом: „Знам да је збир бројева на твојим картама паран.“ Збир бројева на картама првог мудраца једнак је

- А) 10  
Б) 12  
В) 6  
Г) 9  
Д) 15

**27.** Стари ТВ екран има странице у односу 4:3, а нови има странице у односу 16:9. Имамо филм који испуњава тачно све екране који имају однос 16:9 и желимо да га гледамо на старом 4:3 екрану. Ако филм испуњава тачно ширину екрانا, онда је део површине старог екрана који није искоришћен једнак



- А) 1/6  
Б) 1/5  
В) 1/4  
Г) 1/3  
Д) Зависи од величине екрана

**28.** У сваком двоцифреном броју, цифра јединица одузета је од цифре десетица. Колики је збир свих резултата?

- А) 90  
Б) 100  
В) 55  
Г) 45  
Д) 30

**29.** У једнакости  $KAN + GA = ROO$  свако слово означава неку цифру (различита слова за различите цифре, иста слова за исте цифре). Одредити  $RN - KG$ .

- А) 10  
Б) 11  
В) 12  
Г) 21  
Д) 22

**30.** Колико највише цифара се може обрисати из 1000-цифреног броја 20082008...2008, тако да збир преосталих цифара буде 2008?

- А) 260  
Б) 510  
В) 746  
Г) 1020  
Д) 130

## **Математичко такмичење „Кенгур без граница“ 2009.**

5 – 6. разред

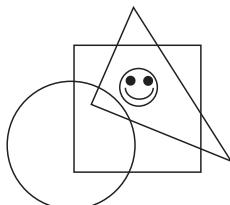
### *Задаци који вреде 3 поена*

1. Који је од датих бројева највећи?

A) 2009      Б)  $2 + 0 + 0 + 9$       В)  $200 - 9$       Г)  $200 \cdot 9$       Д)  $200 + 9$

## 2. Где је смешко?

- A)** у кругу и у треуглу, али не и у квадрату
  - B)** у кругу и у квадрату, али не и у треуглу
  - C)** у треуглу и у квадрату, али не и у кругу
  - D)** у квадрату, али не ни у кругу ни у треуглу



3. Колико има целих бројева између 19,03 и 2,009?

- А) 16      Б) 17      В) 14      Г) 15      Д) више од 17

4. Колико најмање цифара треба обрисати у броју 12323314 да би се добио број који се чита исто слева на десно, као сдесна на лево?

- А)** 1      **Б)** 2      **В)** 3      **Г)** 4      **Д)** 5

**5.** Имамо три кутије: белу, црвену и зелену. У једној од њих је табла чоколаде, у другој је јабука, док је трећа празна. Одредити у којој кутији је чоколада, ако се зна да је чоколада или у белој или у црвеној, а да јабука није ни у белој ни у зеленој.



6. Одредити вредност разлике  $\frac{2222}{3535} - \frac{22}{35}$ .

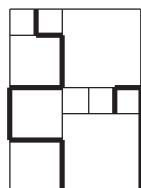
- А)**  $\frac{222}{353}$       **Б)**  $\frac{22}{35}$       **В)**  $\frac{11}{7}$       **Г)**  $\frac{2200}{3500}$       **Д)** 0

7. Преко реке је направљен мост. Река је широка 120 m. Једна четвртина моста је изнад леве обале реке и једна четвртина моста је изнад десне обале реке. Колико је мост дугачак?

- А)** 150 м      **Б)** 180 м      **В)** 210 м      **Г)** 240 м      **Д)** 270 м

8. На слици су квадрати три различите димензије. Ивица најмањег од њих је дужине 20 см. Колика је дужина црне изломљене линије?

- А)** 380 cm      **Б)** 400 cm      **В)** 420 cm      **Г)** 440 cm      **Д)** 1680 cm

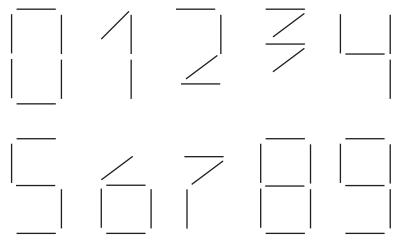


**9.** У соби су мачке и песи. Број мачјих шапа је два пута већи од броја псећих њушки. Број мачака је:

- А)** дупло већи од броја паса      **Б)** једнак броју паса  
**В)** дупло мањи од броја паса      **Г)**  $\frac{1}{4}$  броја паса  
**Д)** четири пута већи од броја паса

10. Користимо идентична палидрвца да формирамо цифре, као што је приказано на слици десно. За дати број, под његовом тежином подразумевамо број палидрвца потребних да се он формира. Која је тежина најтежег двоцифреног броја?

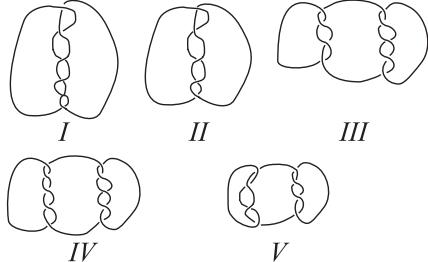
- A) 10    B) 11    C) 12    D) 13    E) 14



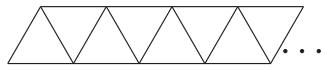
**Задаци који вреде 4 поена**

11. Која од карика са слике садржи више од једног канапа?

- A) I, III, IV и V  
B) III, IV и V  
C) I, III и V  
D) све  
E) ниједна



12. Од штапића дужине 5 см, Диана је направила мрежу која се састоји од једнакостраничних троуглова, једна страница један штапић (види слику). Колико је растојање између две најудаљеније тачке мреже ако је Диана употребила 99 штапића?

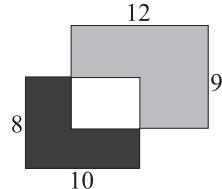


- A) 100 cm    B) 120 cm    C) 125 cm    D) 150 cm    E) 155 cm

13. У плесној групи је 39 дечака и 23 девојчице. Сваке седмице групи се прикључује 6 нових дечака и 8 нових девојчица. После неколико седмица број дечака и девојчица у групи био је исти. Колико је укупно дечака и девојчица тада било у плесној групи?

- A) 144    B) 154    C) 164    D) 174    E) 184

14. Два правоугаоника  $8 \times 10$  и  $9 \times 12$  делимично прекривају један други. Површина тамно сиве фигуре је 37. Колика је површина светло сиве фигуре?

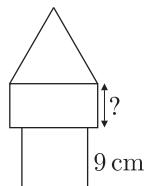


- A) 60    B) 62    C) 62,5    D) 64    E) 65

15. Осам карата обележених бројевима од 1 до 8 стављено је у кутије A и B тако да је збир бројева на картама у обе кутије једнак. Ако су у кутији A три карте, можеш бити сигуран да важи:

- A) три карте у кутији B су обележене непарним бројевима  
B) четири карте у кутији B су обележене парним бројевима  
C) карта обележена бројем 1 није у кутији B  
D) карта обележена бројем 2 је у кутији B  
E) карта обележена бројем 5 је у кутији B

16. „Кула“ на слици формирана је од три фигуре: квадрата, правоугаоника и једнакостраничног троугла. Обими све три фигуре су исти. Дужина странице квадрата је 9 см. Колика је дужина обележене странице правоугаоника?



- A) 4 cm    B) 5 cm    C) 6 cm    D) 7 cm    E) 8 cm

17. Желимо да кутију димензија  $30 \times 30 \times 50$  попунимо чврстим коцкама које су све исте величине. Који је минималан број коцки помоћу којих се то може постићи?

- A) 15    B) 30    C) 45    D) 75    E) 150

18. Данас је недеља. Филип почиње да чита књигу која има 290 страница. Он чита по 4 странице сваког дана, изузев недељом када чита 25 страница. Ниједан дан не прескаче. Колико дана му је потребно да прочита ту књигу?

- A) 5    B) 46    C) 40    D) 35    E) 41

19. Андрија, Бранимир, Владимир и Горан су освојили прва четири места на турниру у мачевању. Ако сабереш бројеве места која су заузели Андрија, Бранимир и Горан, добићеш збир 6. Исти збир ћеш добити и ако сабереш бројеве места која су освојили Бранимир и Владимир. Ко је освојио прво место, ако се зна да је Бранимир боље пласиран од Андрије?

- A) Андрија    B) Бранимир    C) Владимир  
D) Горан    E) не може се одредити

20. Оливер је узео 2009 једнаких квадратних делова и сложио их један уз други тако да је добио правоугаоник. Колико различитих правоугаоника је могао да добије?

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 5    E) 10

### Задаци који вреде 5 поена

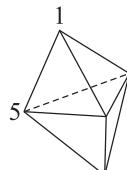
21. Имамо 4 тврђења о природном броју  $A$ :

- $A$  је дељиво са 5;
- $A$  је дељиво са 11;
- $A$  је дељиво са 55;
- $A$  је мање од 10.

Зна се да су два од ових тврђења тачна, а да су преостала два нетачна. Тада је  $A$  једнако:

- A) 0    B) 5    C) 10    D) 11    E) 55

22. На слици је приказано чврсто тело формирано од 6 троугаоних страна. Свако теме обележено је бројем. За сваку страну разматра се збир 3 броја којима су обележена темена те стране. Ако су сви збирови једнаки и два темена обележена бројевима 1 и 5 као на слици, колики је збир свих 5 бројева којима су обележена темена?

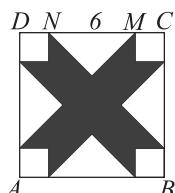


- A) 9    B) 12    C) 17    D) 18    E) 24

23. Собе у хотелу обележене су троцифреним бројевима. Прва цифра указује на број спрата, а следеће две број собе. На пример, 125 је соба број 25 на првом спрату. Ако хотел има 5 спратова, обележених бројевима од 1 до 5 са по 35 соба на сваком спрату, обележених бројевима од 101 до 135 на првом спрату, одредити колико пута је цифра 2 употребљена за обележавање бројева свих соба.

- A) 60    B) 65    C) 95    D) 100    E) 105

24.  $ABCD$  је квадрат странице дужине 10 cm. Растојање између тачака  $N$  и  $M$  је 6 cm. Свака од неосенчених фигура представља једнаке једнакокраке троуглове или једнаке квадрате. Наћи површину осенчене фигуре унутар квадрата  $ABCD$ .



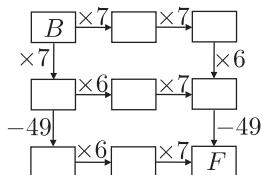
- A)  $42 \text{ cm}^2$     B)  $46 \text{ cm}^2$     C)  $48 \text{ cm}^2$     D)  $52 \text{ cm}^2$     E)  $58 \text{ cm}^2$

25. На слици је дат збир елемената у свакој врсти и у свакој колони. Колико је  $\blacksquare + \lozenge - \triangle$ ?

- A) 4    B) 5    C) 6    D) 7    E) 8

■	◊	■	11
◊	■	△	8
◊	△	■	8
10	8	9	

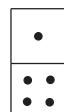
26. Кенгур је замислио један број и уписао га у поље  $B$ . Пратио је једну од могућих путања, одређених стрелицама и извршавао одговарајуће операције. Да ли је кенгур могао да добије број 2009 у пољу  $F$ ?



- A) да, идући било којом од три могуће путање
- Б) да, идући двема путањама и започињући истим бројем у обе путање
- В) да, идући двема путањама и започињући различитим бројевима у путањама
- Г) да, идући само једном могућом путањом
- Д) не, немогуће је

27. Комплет од 28 домина садржи све могуће комбинације два броја од 0 до 6, укључујући и два пута исти број. Колико тачкица има укупно у целом комплету домина?

- A) 84
- Б) 105
- В) 126
- Г) 147
- Д) 168



28. У табели  $4 \times 2$ , у првој врсти су уписаны два броја. Свака наредна врста садржи збир и разлику бројева из претходне врсте (види слику). У табели  $7 \times 2$ , попуњеној на исти начин, бројеви у последњој врсти су 96 и 64. Колики је збир бројева из прве врсте те табеле?

- A) 8
- Б) 10
- В) 12
- Г) 20
- Д) 24

10	3
13	7
20	6
26	14

29. У земљи Смешнастопала лево стопало сваког мушкарца је за два броја веће од десног, док је лево стопало сваке жене за један број веће. Међутим, ципеле се увек продају у пару исте величине. Да би уштедели новац, група пријатеља купила је ципеле заједно. Након што је свако обуо ципеле које му одговарају, преостале су тачно две ципеле, једна број 36 и друга број 45. Који је најмањи могући број пријатеља у групи?

- A) 5
- Б) 6
- В) 7
- Г) 8
- Д) 9

30. Желимо да обојимо квадрате у мрежи бојама  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ , тако да суседни квадрати буду обојени различитим бојама (квадрати су суседни ако имају заједничко теме). Неки од квадрата су обојени као што је приказано на слици. Којом бојом ће бити обојен осенчени квадрат?

- A)  $A$
- Б)  $B$
- В)  $C$
- Г)  $D$
- Д) не може се одредити

$A$	$B$		$C$	$D$

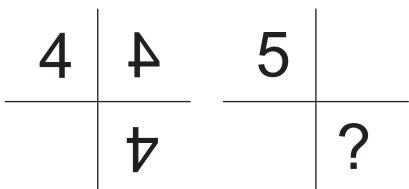
Задаци: "Kangaroo Meeting 2008", Берлин, Немачка  
 Организатор такмичења: Друштво математичара Србије  
 Превод: др Марија Станић  
 Рецензент: проф. др Зоран Каделбург  
 E-mail: [info@dms.org.rs](mailto:info@dms.org.rs)  
 URL: <http://www.dms.org.rs>

# Математичко такмичење „Кенгур без граница“ 2010.

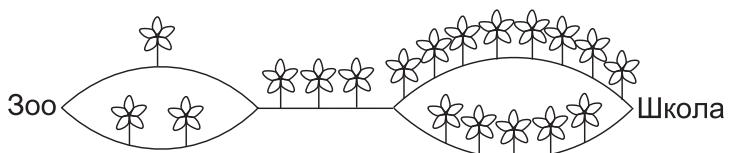
## 5 – 6. разред

### Задаци који вређе 3 поена

- Знајући да је  $\blacktriangle + \blacktriangle + 6 = \blacktriangle + \blacktriangle + \blacktriangle + \blacktriangle$ , одредити који број је скривен испод знака  $\blacktriangle$ .  
А) 2    Б) 3    В) 4    Г) 5    Д) 6
- Број 4 је поред два огледала, тако да се рефлектује два пута као што је приказано на слици. Ако се исто деси броју 5, шта ће бити уместо знака питања?



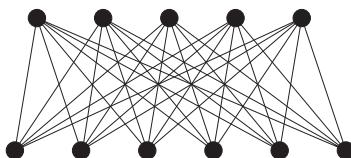
- Мали кенгур иде директно из зоолошког врта у школу. Он броји сваки цвет на који нађе на путу (видети слику). Који од следећих бројева не може бити његов резултат?



- Мердевине имају 21 пречагу. Никола и Марко броје пречаге - један од доње на горе, а други од горње на доле. Дошли су до исте пречаге, која је Николи била 10. по реду. Која по реду је ова пречага била Марку?
- А) 13.    Б) 14.    В) 11.    Г) 12.    Д) 13.

- Ана је спојила све горње тачке са свим доњим (видети слику). Колико линија је Ана нацртала?

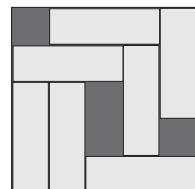
- А) 20    Б) 25    В) 30    Г) 35    Д) 40



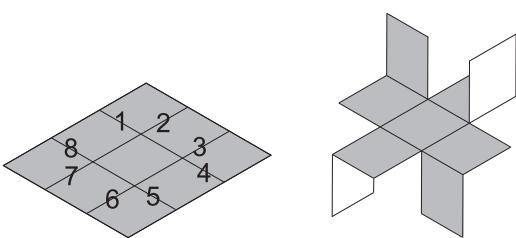
- Мушица има 6, а паук 8 ногу. Заједно 2 мушице и 3 паука има исти број ногу као 10 птица и
- А) 2 мачке    Б) 3 мачке    В) 4 мачке    Г) 5 мачака    Д) 6 мачака

- У кутији је 7 једнаких плоча распоређених као на слици. Могуће је плоче померити у кутији тако да има простора за још једну плочу. Колико се најмање плоча мора померити (плоче се не смеју преклапати)?

- А) 1    Б) 2    В) 3    Г) 4    Д) 5



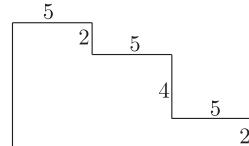
8. Папир облика квадрата има сиву горњу и белу доњу страну. Ина га је поделила на 9 малих квадрата (видети слику). Дуж којих дужи је Ина секла?



- A) 1, 3, 5 и 7    B) 2, 4, 6 и 8    C) 2, 3, 5 и 6    D) 3, 4, 6 и 7    E) 1, 4, 5 и 8

9. Колики је обим фигуре на слици (сви углови су прави)?

- A)  $3 \cdot 5 + 4 \cdot 2$     B)  $3 \cdot 5 + 8 \cdot 2$     C)  $6 \cdot 5 + 4 \cdot 2$   
D)  $6 \cdot 5 + 6 \cdot 2$     E)  $6 \cdot 5 + 8 \cdot 2$



10. На колико највише области се може поделити круг помоћу три праве?

- A) 3    B) 5    C) 7    D) 9    E) 11

#### Задаци који вреде 4 поена

11. Један од следећих израза има вредност различиту од вредности осталих израза. Који?

- A)  $20 \cdot 10 + 20 \cdot 10$     B)  $20 : 10 \cdot 20 \cdot 10$     C)  $20 \cdot 10 \cdot 20 : 10$   
D)  $20 \cdot 10 + 10 \cdot 20$     E)  $20 : 10 \cdot 20 + 10$

12. Ако се фигура F ротира за половину круга око темена F, добија се

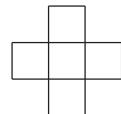
- A)
- B)
- C)
- D)

13. Бане је изабрао један број, поделио га са 7, затим резултату додао 7 и коначно помножио са 7. На тај начин добио је број 777. Који број је он изабрао?

- A) 7    B) 111    C) 722    D) 567    E) 728

14. Бројеве 1, 4, 7, 10 и 13 треба уписати у поља на слици, тако да збир бројева у колони буде једнак збиру бројева у врсти. Колико највише тај збир може да буде?

- A) 18    B) 20    C) 21    D) 22    E) 24



15. Да би се направиле новине од 60 страна потребно је 15 табака папира који се слажу један на други и затим сви заједно преклопе. У новинама недостаје 7. страна. Које стране још недостају из новина?

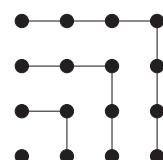
- A) 8, 9 и 10    B) 8, 42 и 43    C) 8, 48 и 49    D) 8, 52 и 53    E) 8, 53 и 54

16. Ана поједе паковање сладоледа за 8 min. Жељко једе сладолед три пута брже од Ане. За колико времена ће њих двоје заједно појести паковање сладоледа?

- A) 1 min    B) 2 min    C) 3 min    D) 4 min    E) 5 min

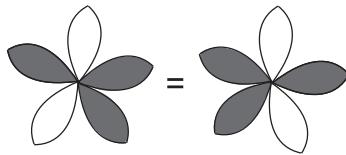
17. Помоћу слике можемо приметити да је  $1 + 3 + 5 + 7 = 4 \cdot 4$ . Колико је  $1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 17 + 19 + 21$ ?

- A)  $10 \cdot 10$     B)  $11 \cdot 11$     C)  $12 \cdot 12$   
D)  $13 \cdot 13$     E)  $14 \cdot 14$



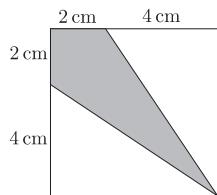
18. Ивана је цртала цветове са по 5 латица. Жели да обоји цветове, али има само две боје - црвену и жуту. Колико различитих цветова Ивана може да добије ако је свака латица обојена једном од те две боје?

- A) 6     Б) 7     В) 8     Г) 9     Д) 10

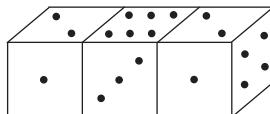


19. Који део квадрата је осенчен?

- A)  $\frac{1}{3}$      Б)  $\frac{1}{4}$      В)  $\frac{1}{5}$      Г)  $\frac{3}{8}$      Д)  $\frac{2}{9}$



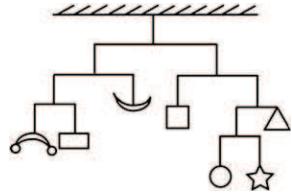
20. Три идентичне коцке су залепљене заједно, као на слици. Збир броја тачкица на супротним странама коцке је увек 7. Колики је збир броја тачкица на залепљеним странама?



- A) 12     Б) 13     В) 14     Г) 15     Д) 16

#### *Задаци који вреде 5 поена*

21. Слика приказује избалансирану вагу. Тежина хоризонталних плоча и вертикалних канапа се занемарује. Укупна тежина је 112 грама. Колика је тежина звезде?



- A) 6 грама     Б) 7 грама  
В) 12 грама     Г) 16 грама     Д) не може се одредити

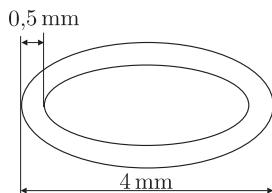
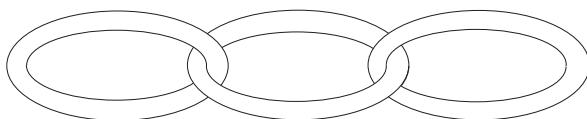
22. Пицерија нуди основну верзију пице са моцарелом и кечапом. Један или два прелива се морају додати: сарделе, артичоке, печурке, мирођија. Свака врста пице доступна је у три величине: мала, средња, велика. Колико се укупно различитих пица може добити?

- A) 30     Б) 12     В) 18     Г) 48     Д) 72

23. Чувар банке ради сваког уторка, сваког петка и сваког дана са непарним редним бројем у месецу. Колико највише дана узастопно чувар може да ради?

- A) 3     Б) 4     В) 5     Г) 6     Д) 7

24. Златар прави ланац спајајући идентичне алке (слика лево). Димензије алке приказане су на слици десно. Колика је дужина ланца који се састоји од 5 алки?



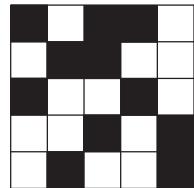
- А) 20 mm     Б) 19 mm     В) 17,5 mm     Г) 16 mm     Д) 15 mm

25. У множењу  $\overline{PPQ} \cdot Q = \overline{RQ5Q}$ , слова  $P, Q$  и  $R$  означавају различите цифре. Колико је  $P + Q + R$ ?

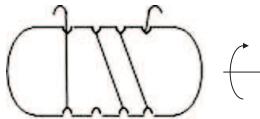
- А) 13     Б) 15     В) 16     Г) 17     Д) 20

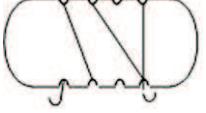
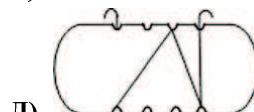
26. Колико црних поља у фигури треба префарбати у бело да би свака врста и свака колона садржала тачно једно црно поље?

- A) 4    Б) 5  
В) 6    Г) 7    Д) немогуће је добити

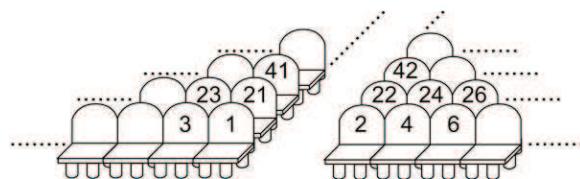


27. Андреја је намотао канап око комада дрвета. Предња страна је приказана на слици. Окренуо је дрво као што показује стрелица, тако да се сада види задња страна. Шта се види након окретања?



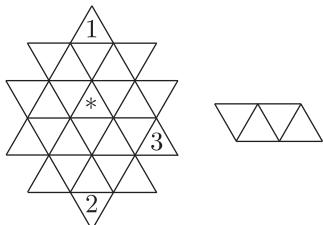
- A)   
Б)   
В)   
Г)   
Д) 

28. Ева је купила карту за седиште са бројем 100. Миа жели да седи близу Еве. Доступне су јој карте са следећим бројевима: 76, 94, 99, 104 и 118. Која од њих је најбољи избор за Миу ако су седишта нумерисана као на слици?



- A) 76    Б) 94    В) 99    Г) 104    Д) 118

29. Све троуглове на слици лево треба попунити бројевима 1, 2, 3, 4. Сваки пут када се фигуром приказаном на слици десно прекрију 4 троугла, прекривена су 4 различита броја (фигура се може произвољно ротирати). Неки бројеви су већ уписаны у троуглове. Који број се налази уместо симбола \*?



- A) 1    Б) 2    В) 3    Г) 4    Д) било који од 1, 2 или 3

30. Шестокраке, седмокраке и осмокраке хоботнице служе подводном краљу. Оне које имају 7 кракова увек лажу, док оне са 6 или 8 кракова увек говоре истину. Једног дана среле су се 4 хоботнице. Плава је рекла: „Заједно имамо 28 кракова“, зелена: „Заједно имамо 27 кракова“, жута: „Заједно имамо 26 кракова“ и првена: „Заједно имамо 25 кракова“. Које боје је хоботница која говори истину?

- А) црвене    Б) плаве    В) зелене    Г) жуте    Д) ниједне од поменутих

Задаци: "Kangaroo Meeting 2009", Минск, Белорусија

Организатор такмичења: Друштво математичара Србије

Превод: др Марија Станић

Рецензент: проф. др Зоран Каделбург

E-mail: [info@dms.org.rs](mailto:info@dms.org.rs)

URL: <http://www.dms.org.rs>

## Математичко такмичење „Кенгур без граница“ 2011.

### 5 – 6. разред

#### Задаци који вреде 3 поена

1. Богдан црта реч КЕНГУР. Сваког дана црта једно слово. Почеко је у среду. Ког дана ће нацртати последње слово?

- A) у суботу    B) у недељу    C) у понедељак    D) у уторак    E) у среду

2. Мотоциклиста пређе растојање од 28 km за 30 минута. Која је средња брзина (у km/h) којом је возио?

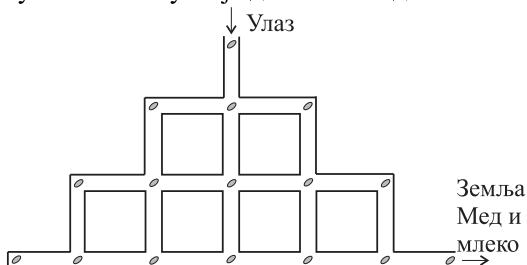
- A) 28    B) 36    C) 56    D) 58    E) 62

3. Папир у облику квадрата је пресечен на два дела дуж праве линије. Која од следећих фигура не може бити резултат сечења?

- A) квадрат    B) правоугаоник    C) правоугли троугао  
D) петоугао    E) једнакокраки троугао



4. Хрчак Пера иде у земљу Мед и млеко. Његов пут до легендарне земље води кроз систем тунела. Кроз тунел је постављено 16 семенки бундеве као што је приказано на слици. Колико највише семенки он може скупити ако му није дозвољено да се на истој позицији нађе два пута?

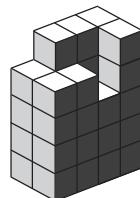
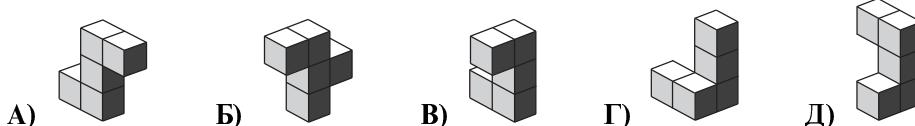


- A) 12    B) 13    C) 14    D) 15    E) 16

5. У Веселграду куће које се налазе на десној страни Улице Бројева имају непарне бројеве. Међутим, у Веселграду не употребљавају бројеве који садрже цифру 3. Прва кућа на десној страни Улице Бројева има број 1. Који број има петнаеста кућа по реду на десној страни те улице?

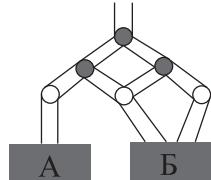
- A) 29    B) 41    C) 43    D) 45    E) 47

6. Који од следећих делова је потребан да се комплетира квадар (слика десно)?



7. У цев на врху сипамо 1000 литара воде (слика десно). На свакој рачви вода се раздваја на два једнака дела. Колико литара воде садржи контејнер Б?

- A) 800    B) 750    C) 666,67    D) 660    E) 500



8. Датум 01.03.05. (1. март 2005. године) састоји се од три узастопна непарна броја у растућем поретку. То је први датум са том особином у 21. веку. Укључујући наведени датум, колико датума у 21. веку записаних у формату dd.mm.gg. има наведну особину?

- A) 5    B) 6    C) 16    D) 13    E) 8

9. Алекса пише слова речи КЕНГУР у поља табеле, једно слово у свако поље. Прво слово може да напише у било које поље. Свако наредно слово може да напише у поље које има бар једну заједничку тачку са пољем у којем је написао претходно слово. Која од следећих табела не може бити Алексина?

A)	<table border="1"><tr><td>K</td><td>P</td></tr><tr><td>Y</td><td>E</td></tr><tr><td>H</td><td>G</td></tr></table>	K	P	Y	E	H	G
K	P						
Y	E						
H	G						
B)	<table border="1"><tr><td>E</td><td>H</td></tr><tr><td>K</td><td>G</td></tr><tr><td>P</td><td>Y</td></tr></table>	E	H	K	G	P	Y
E	H						
K	G						
P	Y						
C)	<table border="1"><tr><td>P</td><td>Y</td></tr><tr><td>G</td><td>K</td></tr><tr><td>H</td><td>E</td></tr></table>	P	Y	G	K	H	E
P	Y						
G	K						
H	E						
D)	<table border="1"><tr><td>K</td><td>E</td></tr><tr><td>Y</td><td>P</td></tr><tr><td>H</td><td>G</td></tr></table>	K	E	Y	P	H	G
K	E						
Y	P						
H	G						

B)	<table border="1"><tr><td>E</td><td>H</td></tr><tr><td>K</td><td>G</td></tr><tr><td>P</td><td>Y</td></tr></table>	E	H	K	G	P	Y
E	H						
K	G						
P	Y						
C)	<table border="1"><tr><td>P</td><td>Y</td></tr><tr><td>G</td><td>K</td></tr><tr><td>H</td><td>E</td></tr></table>	P	Y	G	K	H	E
P	Y						
G	K						
H	E						
D)	<table border="1"><tr><td>K</td><td>E</td></tr><tr><td>Y</td><td>P</td></tr><tr><td>H</td><td>G</td></tr></table>	K	E	Y	P	H	G
K	E						
Y	P						
H	G						

C)	<table border="1"><tr><td>P</td><td>Y</td></tr><tr><td>G</td><td>K</td></tr><tr><td>H</td><td>E</td></tr></table>	P	Y	G	K	H	E
P	Y						
G	K						
H	E						
D)	<table border="1"><tr><td>K</td><td>E</td></tr><tr><td>Y</td><td>P</td></tr><tr><td>H</td><td>G</td></tr></table>	K	E	Y	P	H	G
K	E						
Y	P						
H	G						

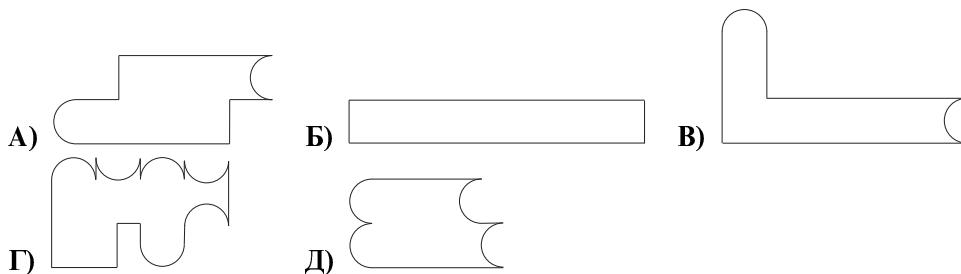
D)	<table border="1"><tr><td>K</td><td>E</td></tr><tr><td>Y</td><td>P</td></tr><tr><td>H</td><td>G</td></tr></table>	K	E	Y	P	H	G
K	E						
Y	P						
H	G						
E)	<table border="1"><tr><td>G</td><td>Y</td></tr><tr><td>H</td><td>P</td></tr><tr><td>K</td><td>E</td></tr></table>	G	Y	H	P	K	E
G	Y						
H	P						
K	E						

10. Ако Јулијина мачка ленчари током дана, она попије 60 ml млека, а ако лови мишеве, она попије трећину млека више. У последње две седмице она је ловила мишеве сваки други дан. Колико је млека попила током последње две седмице?

- A) 840 ml      B) 980 ml      C) 1050 ml      D) 1120 ml      E) 1960 ml

#### Задаци који вреде 4 поена

11. Шест комада картона приказаних на слици је сложено тако да се добије одређена фигура. При томе, картони се не могу преклапати. Коју од следећих фигура није могуће добити на тај начин?



12. Сви четвороцифрени бројеви који имају исте цифре као број 2011 (2, 0 и две цифре 1) написани су у растућем поретку. Која је разлика између два броја која су суседна броју 2011 у том низу?

- A) 890      B) 891      C) 900      D) 909      E) 990

13. Премести 4 карте са бројевима са леве стране на десну страну тако да сабирање буде тачно. Који број је на карти која остаје лево?

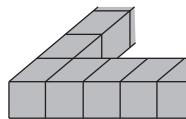
17	167
30	
49	96

+	
+	

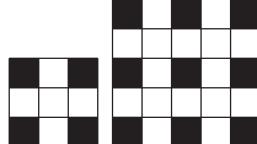
- A) 17      B) 30      C) 49      D) 96      E) 167

14. Нина је употребила 36 идентичних коцки да направи ограду око квадратне области (део ограде је приказан на слици). Колико коцки јој је потребно да би испунила ту област?



- A) 36      B) 49      C) 64      D) 81      E) 100

15. Под облика квадрата се поплочава црним и белим плочицама. Подови са 4 и 9 црних плочица су приказани на слици. Црна плочица је у сваком углу и све плочице око црне су беле боје. Колико је белих плочица потребно за под са 25 црних плочица?



- A) 25      B) 39      C) 45      D) 56      E) 72

16. Павле је хтео да помножи један цео број са 301, али је заборавио нулу и помножио га са 31. Резултат који је добио је 372. Који резултат би добио да није направио грешку?

- A) 3010    B) 3612    C) 3702    D) 3720

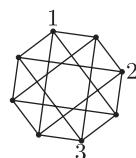
17. На фудбалском турниру ФК Црвена звезда је постигла три гола и примила један гол. Она је победила једну утакмицу, једну одиграла нерешено и једну изгубила. Који је био резултат утакмице коју је ФК Црвена звезда победила?

- A) 2 : 0    B) 3 : 0    C) 1 : 0    D) 4 : 1    E) 0 : 1

18. Дате су три тачке које одређују троугао. Желимо да додамо још једну тачку тако да те четири тачке одређују паралелограм. Колико могућности постоји за четврту тачку?

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) зависи од полазног троугла

19. Бројеви 1, 2, 3 и 4 су написани поред сваке од 8 тачака обележених на слици, тако да се на крајевима сваке линије налазе различити бројеви. Три броја су већ написана. Колико пута се број 4 појављује на слици?



- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

20. Драган жели да направи квадрат користећи делове облика (делови треба да попуне област квадрата и не могу се преклапати). Колико најмање делова мора да употреби?

- A) 8    B) 10    C) 12    D) 16    E) 20

### Задаци који вреде 5 поена

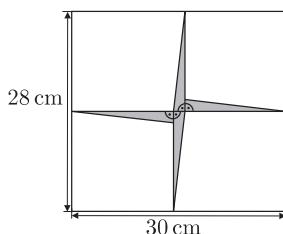
21. У плесној групи је 10 ученика. Учитељица има 80 желе бомбона. Ако свакој девојчици из групе да исти број желе бомбона, остају јој још 3. Који од следећих бројева може да буде број дечака у тој плесној групи?

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 5    E) 7

22. Мачка има 7 мачића: бело, црно, жуто, црно-бело, жуто-бело, црно-жуто и црно-бело-жуто. На колико начина можемо да изаберемо 4 мачета тако да било која два међу њима имају заједничку боју?

- A) 1    B) 3    C) 4    D) 6    E) 7

23. На слици су приказана четири идентична правоугла троугла унутар правоугаоника. Одредити укупну површину ова четири троугла.

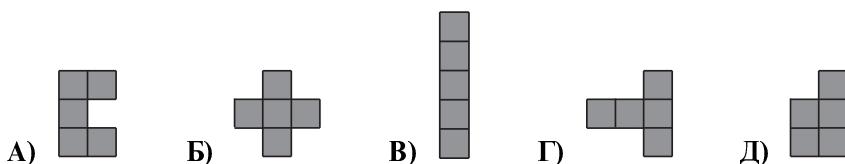
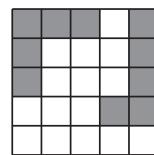


- A)  $46 \text{ cm}^2$     B)  $52 \text{ cm}^2$     C)  $54 \text{ cm}^2$     D)  $56 \text{ cm}^2$     E)  $64 \text{ cm}^2$

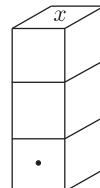
24. Ана каже да Ева лаже. Ева каже да Ина лаже. Ина каже да Ева лаже. Миа каже да Ана лаже. Колико девојчица лаже?

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

**25.** Лара има таблу облика квадрата на коју су стављене две фигуре као на слици. Који од следећих делова она треба да стави на таблу тако да ниједан од преостала четири дела више не може да стави (делови се не могу преклапати)?



**26.** На слици су приказане три правилне коцкице за игру, постављене једна на другу. Правилна коцкица има особину да је збир броја тачкица на супротним странама увек једнак 7. Коцкице на слици су постављене тако да је збир бројева тачкица на било које две стране које се поклапају једнак 5. Колико тачкица је на страни означеног са  $x$ ?



- A) 2      Б) 3      В) 4      Г) 5      Д) 6

**27.** Желим да нацртам четири кружнице на табли тако да било које две од њих имају тачно једну заједничку тачку. Који је највећи могући број тачака таквих да су оне елементи више од једне кружнице?

- A) 1      Б) 4      В) 5      Г) 6      Д) 8

**28.** У једном месецу је 5 субота и 5 недеља, а само 4 петка и 4 понедељка. У наредном месецу ће бити

- A) 5 среда      Б) 5 четвртака      В) 5 петака      Г) 5 субота      Д) 5 недеља

**29.** Дата су четири позитивна броја  $a, b, c$  и  $d$ , таква да је  $a < b < c < d$ . Треба да један од њих увећаш за 1, тако да, након увећања, производ та четири броја буде најмањи могућ. Који број ћеш увећати?

- A)  $a$       Б)  $b$       В)  $c$       Г)  $d$       Д)  $b$  или  $c$

**30.** Колико има целих бројева написаних цифрама 1, 2, 3, 4 и 5 (цифре се не могу понављати), таквих да им је једноцифрени почетак дељив са 1, двоцифрени почетак дељив са 2, троцифрени почетак дељив са 3, четвороцифрени почетак дељив са 4 и цео број дељив са 5?

- A) ниједан      Б) 1      В) 2      Г) 5      Д) 10

Задаци: "Kangaroo Meeting 2010", Тбилиси, Грузија  
Организатор такмичења: Друштво математичара Србије  
Превод: др Марија Станић  
Рецензент: проф. др Зоран Каделбург  
E-mail: [info@dms.org.rs](mailto:info@dms.org.rs)  
URL: <http://www.dms.org.rs>

# Математичко такмичење „Кенгур без граница“ 2012.

## 5 – 6. разред

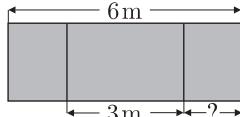
### Задаци који вреде 3 поена

1. Бојан жели да на зиду напише БАНЕ ВОЛИ КЕНГУРА, тако што ће различита слова бити обојена различитим бојама, а иста слова истом бојом. Колико боја му је потребно?

- A) 10     B) 11     C) 12     D) 13     E) 16

2. Табла приказана на слици је широка 6 м. Ширина средњег дела је 3 м, а преостала два дела имају исту ширину. Колико је широк део са десне стране?

- A) 1 m     B) 1,25 m     C) 1,5 m     D) 1,75 m     E) 2 m



3. Селена у квадрат направљен од 4 палидрвица може да стави 4 жетона (види слику). Колико најмање палидрвача јој је потребно да би могла да направи квадрат у који може да стави 16 жетона без преклапања?

- A) 8     B) 10     C) 12     D) 15     E) 16



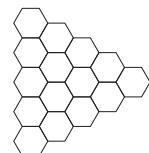
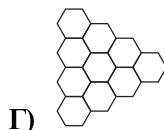
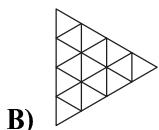
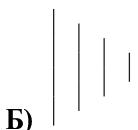
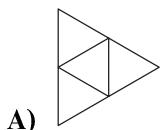
4. У авиону су редови обележени бројевима од 1 до 25, али нема реда са бројем 13. Ред са бројем 15 има само 4 седишта, док сви остали редови имају по 6 седишта. Колико укупно седишта има у авиону?

- A) 120     B) 138     C) 142     D) 144     E) 150

5. Када је у Лондону 4 сата поподне, тада је у Мадриду 5 сати поподне, а у Сан Франциску је 8 сати ујутру истог дана. Ана је отишла на спавање у Сан Франциску синоћ у 9 сати. Које време је у том тренутку било у Мадриду?

- A) 6 сати јуче ујутру     B) 6 сати јуче увече     C) 12 сати јуче у подне  
D) 12 сати у поноћ     E) 6 сати јутрос

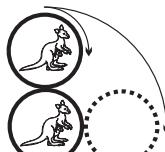
6. На слици је приказана шара направљена од шестоуглова. Нову шару добијамо тако што спојимо средишта суседних шестоуглова. Коју шару ћемо добити?



7. Броју 6 смо додали 3. Затим смо резултат помножили са 2 и онда додали 1. Добијени резултат ће бити једнак вредности израза

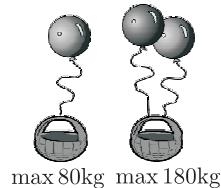
- A)  $(6 + 3 \cdot 2) + 1$      B)  $6 + 3 \cdot 2 + 1$      C)  $(6 + 3) \cdot (2 + 1)$   
D)  $(6 + 3) \cdot 2 + 1$      E)  $6 + 3 \cdot (2 + 1)$

8. Горњи жетон се ротира без клизања око фиксираног доњег жетона до позиције приказане на слици десно. Који је тада положај кенгура?



9. Један балон може да подигне корпу која садржи предмете чија је маса максимално 80 kg. Два таква балона могу подићи исту корпу која садржи предмете масе максимално 180 kg. Колика је маса корпе?

- A) 10 kg    B) 20 kg    C) 30 kg    D) 40 kg    E) 50 kg



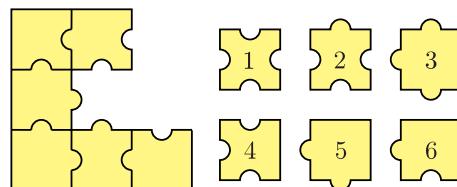
10. Влада и Милош су добили неколико јабука и крушака од баке. Они у корпи имају укупно 25 воћки. На путу кући Влада је појео 1 јабуку и 3 крушке, а Милош је појео 3 јабуке и 2 крушке. Колико су крушака добили од баке?

- A) 12    B) 13    C) 16    D) 20    E) 21

**Задаци који вреде 4 поена**

11. Којим бројевима су означенa три дела слагалице које треба додати да би се на слици лево добио квадрат?

- A) 1, 3, 4    B) 1, 3, 6    C) 2, 3, 5  
D) 2, 3, 6    E) 2, 5, 6



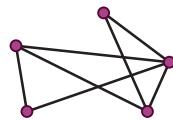
12. Јана има 8 коцкица са словима А, Б, В и Г, тако да је исто слово на свакој страни коцкице. Она је од њих направила коцку. Две суседне коцкице увек имају различита слова. Које слово је на коцкици која се не види на слици?

- A) А    B) Б    C) В    D) Г    E) Не може се одредити



13. У Земљу чуда има пет градова. Сваки пар градова је повезан путем, било видљивим било невидљивим. На мапи Земље чуда видљиво је само седам путева (види слику). Алиса има магичне наочаре и када кроз њих гледа мапу она види само путеве који су иначе невидљиви. Колико невидљивих путева она може да види?

- A) 9    B) 8    C) 7    D) 3    E) 2

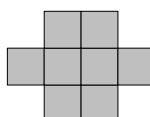


14. Природни бројеви су обојени црвеном, плавом и зеленом бојом: 1 је обојен црвеном, 2 плавом, 3 зеленом, 4 црвеном, 5 плавом, 6 зеленом и тако даље. Радмила је рачунала збир једног црвеног и једног плавог броја. Којом бојом може бити обојен број који је она добила?

- A) немогуће је одредити    B) црвеном или плавом    C) само зеленом  
D) само црвеном    E) само плавом

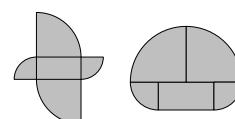
15. Обим фигуре приказане на слици, састављене од идентичних квадрата, једнак је 42 см. Колика је површина ове фигуре?

- A)  $8 \text{ cm}^2$     B)  $9 \text{ cm}^2$     C)  $24 \text{ cm}^2$     D)  $72 \text{ cm}^2$     E)  $128 \text{ cm}^2$



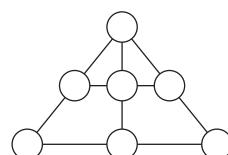
16. Обе фигуре на слици су формиране од истих пет делова. Димензије правоугаоника су  $5 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$ , а преостали делови су четвртине два различита круга. Колика је разлика између дужине обима ових фигура?

- A) 2, 5 cm    B) 5 cm    C) 10 cm    D) 20 cm    E) 30 cm



17. Упиши бројеве од 1 до 7 у кругове на слици, тако да збир бројева дуж сваке од обележених линија које садрже по три круга буде исти. Који број се налази на врху троугла?

- A) 1    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

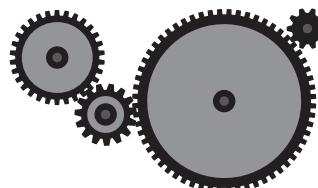


18. Гумена лоптица пада вертикално са крова куће са висине од 10 m. После сваког удара у земљу она одскочи до  $\frac{4}{5}$  претходне висине. Колико пута ће се лоптица појавити испред прозора правоугаоног облика чија је доња страница на висини од 5 m, а горња на висини од 6 m?

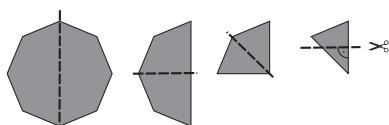
- A) 3    B) 4    C) 5    D) 6    E) 8

19. На слици су приказана 4 зупчаника, један поред другог, на фиксираним осовинама. Први има 30 зубаца, други 15, трећи 60 и последњи 10. Колико обртаја направи последњи зупчаник док први зупчаник направи један обртaj?

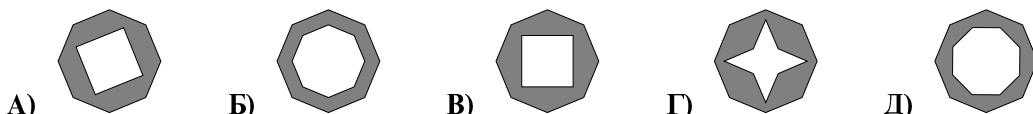
- A) 3    B) 4    C) 6    D) 8    E) 9



20. Правилни осмоугао је пресавијан на пола тачно три пута док није добијен троугао, као што је приказано на слици.



Онда је одсечен врх под правим углом, као на слици. Која фигура ће се добити након развијања?

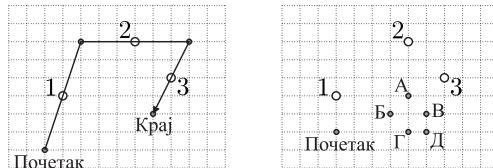


#### *Задаци који вреде 5 поена*

21. Видина маринада од сирћета, вина и воде садржи сирће и вино у односу 1 према 2, а вино и воду у односу 3 према 1. Које је од следећих тврђења тачно?

- A) Има више сирћета него вина.  
B) Има више вина него сирћета и воде заједно.  
C) Има више сирћета него вина и воде заједно.  
D) Има више воде него сирћета и вина заједно.  
E) Има мање сирћета и од воде и од вина.

22. Кенгури Хип и Хоп се играју прескачући преко камена, тако што скачу на такву позицију да камен буде на средини сегмента који прескоче. На слици лево је приказано како је Хоп прескочио три камена обележена бројевима 1, 2 и 3. Хип има исти распоред камена 1, 2 и 3, али полази из друге позиције (слика десно). Која од тачака А, Б, В, Г или Д представља његову крајњу позицију?

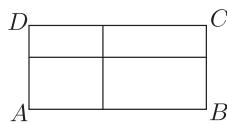


- A) А    B) Б    C) В    D) Г    E) Д

23. На рођенданској забави је било дванаесторо деце. Деца су била стара 6, 7, 8, 9 или 10 година, при чему је било бар по једно дете сваког од наведених узраса. Четворо деце је било старо 6 година. У групи је највише деце имало 8 година. Колика је била просечна старост деце на забави?

- A) 6    B) 6,5    C) 7    D) 7,5    E) 8

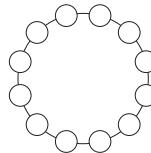
24. Правоугаоник  $ABCD$  је подељен на четири мања правоугаоника као на слици. Четири мања правоугаоника имају следеће особине: (а) обими три од њих су 11, 16 и 19; (б) обим четвртог није ни најмањи ни највећи међу уочена четири правоугаоника. Колики је обим правоугаоника  $ABCD$ ?



- A) 28     B) 30     C) 32     D) 38

25. Кенгур жели да распореди бројеве од 1 до 12 по кружници на слици тако да се суседни бројеви увек разликују или за 1 или за 2. Који бројеви морају бити суседни?

- A) 5 и 6     B) 10 и 9     C) 6 и 7     D) 8 и 10     D) 4 и 3



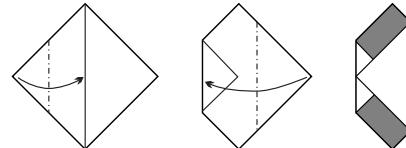
26. Петар жели да правоугаоник димензије  $6 \times 7$  исече на квадрате са целобројним дужинама страница. Колико најмање квадрата он може добити?

- A) 4     B) 5     C) 7     D) 9     D) 42

27. Нека поља квадратне табле димензије  $4 \times 4$  су обојена црвеном бојом. Број црвених поља у свакој врсти означен је на крају врсте, а број црвених поља у свакој колони је означен испод ње. Након тога је црвена боја обрисана. Која се од датих табли може добити на тај начин?

A)	B)	C)	D)	E)

28. Парче папира квадратног облика има површину  $64 \text{ cm}^2$ . Квадрат је пресавијен два пута као што је приказано на слици. Колики је збир површина осенчених правоугаонника?



- A)  $10 \text{ cm}^2$      B)  $14 \text{ cm}^2$      C)  $15 \text{ cm}^2$      D)  $16 \text{ cm}^2$      D)  $24 \text{ cm}^2$

29. Алексин кућни број има три цифре. Ако се обрише прва цифра Алексиног кућног броја добија се Богданов кућни број. Брисањем прве цифре Богдановог кућног броја добија се Вељков кућни број. Збир Алексиног, Богдановог и Вељковог кућног броја је 912. Која је друга цифра Алексиног кућног броја?

- A) 3     B) 4     C) 5     D) 6     D) 0

30. Ани и Бојани су дата два узастопна природна броја (на пример Ани 7, а Бојани 6). Оне знају да су им дати узастопни бројеви, свака зна број који је њој дат, али не зна број који је дат другој девојчици. Оне су водиле следећи разговор. Ана каже Бојани: „Ја не знам твој број.“ Бојана каже Ани: „Ја не знам твој број.“ Онда Ана каже Бојани: „Ја сада знам твој број!“ Он је делилац броја 20.“ Који је Анин број?

- A) 2     B) 3     C) 4     D) 5     D) 6

Задаци: "Kangaroo Meeting 2011", Блед, Словенија  
 Организатор такмичења: Друштво математичара Србије  
 Превод: др Марија Станић  
 Рецензент: проф. др Зоран Каделбург  
 Е-mail: info@dms.org.rs  
 URL: <http://www.dms.org.rs>

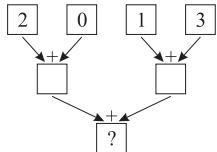
# Математичко такмичење „Кенгур без граница” 2013.

## 5 – 6. разред

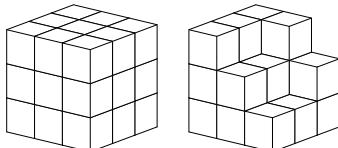
### Задаци који вреде 3 поена

1. Бројеви 2, 0, 1, и 3 су убачени у машину за сабирање. Који је резултат у боксу са знаком питања?

- A) 2     B) 3     C) 4     D) 5     E) 6



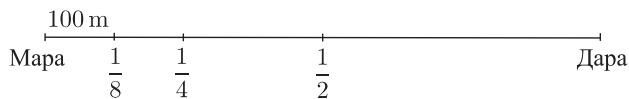
2. Наталија је желела да направи исту коцку као Дијана (слика лево). Међутим, она није имала довољно малих коцки, па је направила само део коцке, који је приказан на слици десно.



Колико малих коцки недостаје Наталији да направи исту коцку као Дијана?

- A) 5     B) 6     C) 7     D) 8     E) 9

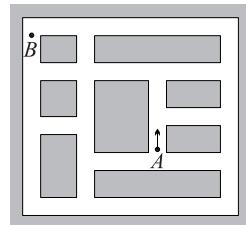
3. Одредити које растојање Мара треба да пређе да би дошла до своје пријатељице Даре (види слику).



- A) 300 m     B) 400 m     C) 800 m     D) 1 km     E) 700 m

4. Никола учи да вози и зна да скрене надесно, али не зна да скрене налево. Колико најмање скретања мора да направи да би из тачке A на слици дошао до тачке B?

- A) 3     B) 4     C) 6     D) 8     E) 10



5. Збир година Ане, Бобана и Вишње је 31. Колико ће износити збир њихових година за три године?

- A) 32     B) 34     C) 35     D) 37     E) 40

6. Која цифра мора бити уписана у сва три поља  $\square \square \cdot \square = 176$  да би множење било тачно?

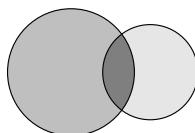
- A) 6     B) 4     C) 7     D) 9     E) 8

7. Михаило пије таблету на сваких 15 минута. Прву таблету је попио у 11.05. Када ће попити четврту таблету?

- A) 11.40     B) 11.50     C) 11.55     D) 12.00     E) 12.05

8. Цртајући два круга, Марко је добио фигуру која се састоји из три области (види слику). Колико највише области се може добити цртањем два квадрата?

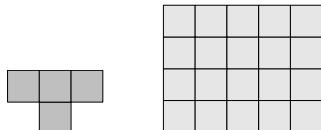
- A) 3     B) 5     C) 6     D) 8     E) 9



9. Број 36 има особину да је дељив својом цифром јединицца, јер је 36 дељиво са 6. Број 38 нема ту особину. Колико бројева између 20 и 30 има ту особину?

- A) 2     B) 3     C) 4     D) 5     E) 6

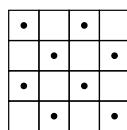
10. Ева има пуно фигура облика као на слици лево. Она жели да стави што је могуће више таквих фигура на правоугаоник  $4 \times 5$  (слика десно), тако да се фигуре не преклапају. Колико највише фигура Ева може да стави на правоугаоник?



- A) 2     B) 3     C) 4     D) 5     E) 6

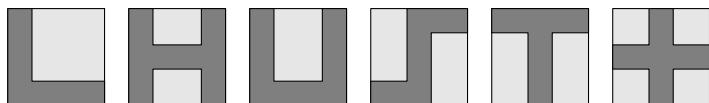
*Zадаци који вреде 4 поена*

11. Који од датих делова може да покрије највећи број тачака из табеле на слици?



- A)     B)     C)     D)

12. Мaja је обојила фигуре на картонима квадратних облика (види слику).



Колико обојених фигура има исти обим као и сам картон?

- A) 2     B) 3     C) 4     D) 5     E) 6

13. Анђела вози бицикл током поподнега сталном брзином. Она је гледала на свој сат на почетку и на крају вожње. Време које је видела приказано је на слици.



Која слика показује положај минутне казаљке у тренутку када је Анђела прешла трећину пута?

- A)     B)     C)     D)

14. Милош пеца рибу. Да је упецао три пута више риба него што јесте имао би 12 риба више. Колико риба је Милош упецао?

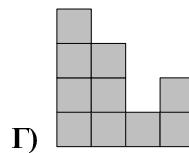
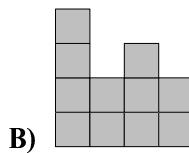
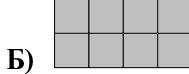
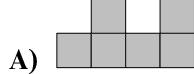
- A) 7     B) 6     C) 4     D) 3

15. На гласању је сваки од 5 кандидата добио различит број гласова. Кандидати су укупно добили 36 гласова. Победник је добио 12 гласова, а последње пласирани кандидат 4 гласа. Колико гласова је добио кандидат који се пласирао на другу позицију?

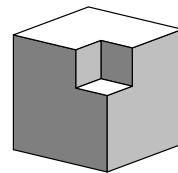
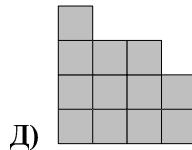
- A) 8     B) 8 или 9     C) 9     D) 9 или 10     E) 10

Позади			
4	2	3	2
3	3	1	2
2	1	3	1
1	2	1	2

16. Јован је од коцки направио зграду. На слици се види зграда гледана одозго. У сваком пољу је уписан број коцки у одговарајућој кули. Шта се види када се гледа с предње стране?



Напред



17. Од дрвене коцке ивице дужине 3 см је у једном темену одсечена мала коцка ивице дужине 1 см (види слику). Колико страна има тело које се добије када се у сваком темену велике дрвене коцке одсече по једна таква мала коцка?

- A) 16     B) 20     C) 24     D) 30     E) 36

18. Колико има парова двоцифрених бројева чија је разлика једнака 50?

- A) 40     B) 30     C) 50     D) 60     E) 10

19. Финале локалног шампионата у фудбалу је био меч са пуно голова. У првом полувремену је постигнуто укупно 6 голова и гостујућа екипа је водила након првог полувремена. У другом полувремену домаћа екипа је дала 3 гола и победила. Колико је голова укупно дала домаћа екипа?

- A) 3     B) 4     C) 5     D) 6     E) 7

20. На квадратној табли  $4 \times 4$  уписани су бројеви тако да се бројеви у суседним квадратима разликују за 1. Бројеви 3 и 9 се појављују на табли. Број 3 је у левом горњем углу табле (види слику). Колико се различитих бројева појављује на табли?

3			

- A) 4     B) 5     C) 6     D) 7     E) 8

### Задаци који вреде 5 поена

21. Адам, Бобан и Влада увек лажу. Сваки од њих има или црвени или зелени камен. Адам каже: „Мој камен је исте боје као и Бобанов.“ Бобан каже: „Мој камен је исте боје као и Владин.“ Влада каже: „Тачно двојица од нас имамо црвени камене.“ Које је од следећих тврђења тачно?

- |  |  |
|--|--|
| A) Адамов камен је зелен.                    | B) Бобанов камен је зелен.               |
| C) Владин камен је црвен.                    | D) Адамов и Владин камен нису исте боје. |
| E) Ниједно од претходних тврђења није тачно. |  |

22. За такмичење „МИС МАЧКА 2013“ се пријавило 66 мачака. После прве рунде је избачена 21 мачка, јер нису успеле да ухвате ниједног миша. Од преосталих мачака 27 има пруге, а 32 имају једно црно уво. Све пругасте мачке са црним уветом су ушле у финале. Који је најмањи број финалиста?

- A) 5     B) 7     C) 13     D) 27

23. У кругу, држећи се за руке, стоји 40 дечака и 28 девојчица. Тачно 18 дечака је дало своје десне руке девојчицама. Колико дечака је дало своје леве руке девојчицама?

- A) 18     B) 9     C) 28     D) 14     E) 20

24. Четири тастера су у низу као на слици: ☹ ☺ ☹ ☺. Два од њих приказују срећна лица, а два приказују тужна лица. Када се тастер притисне мења се лице које приказује (на пример срећно лице прелази у тужно након притиска). Сем тога, на суседним тастерима се такође мењају лица. Колико је најмање пута потребно притиснути тастер да би сва четири тастера приказивала срећна лица?

- A) 2     B) 3     C) 4     D) 5     E) 6

25. Коцка димензије  $2 \times 2 \times 2$  је састављена од 4 беле и 4 црне јединичне коцке. Колико различитих коцки може бити састављено на овај начин? (Две коцке нису различите ако се једна може добити окретањем друге.)

- A) 16     B) 9     C) 8     D) 7     E) 6

26. Колико троцифрених бројева има особину да када се од тог броја одузме 297 добија се троцифрени број који има исте цифре као и полазни, али у обрнутом поретку?

- A) 6     B) 7     C) 10     D) 60     E) 70

27. Ако је  $\frac{1111}{101} = 11$ , колико је  $\frac{4444}{101} + \frac{6666}{202}$ ?

- A) 110     B)  $\frac{11110}{303}$      C)  $\frac{11110}{202}$      D) 77     E) ниједан од понуђених одговора

28. На острву има 2013 становника. Неки од њих су вitezи и они увек говоре истину, а неки су лажљивци и они увек лажу. Сваког дана један становник острва каже: „После маг одласка број витета на острву биће једнак броју лажљиваца.“ Након тога тај становник напушта острво. После 2013 дана на острву није било никога. Колико је лажљиваца било на почетку?

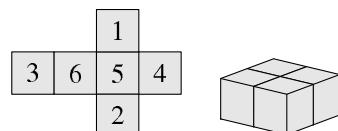
- A) 0     B) 1006     C) 1007     D) 2013     E) не може се одредити

29. Полазећи од трочланог скупа, операцијом „замени збиром“ добија се нови скуп у ком је сваки елемент замењен збиром остала два. На пример, од скупа {3, 4, 6} операцијом „замени збиром“ добијамо скуп {10, 9, 7}, па затим поновном применом операције „замени збиром“ скуп {16, 17, 19}. Ако пођемо од скупа {20, 1, 3}, колика је максимална разлика између два елемента након 2013 примена операције „замени збиром“?

- A) 1     B) 2     C) 1     D) 19     E) 2013

30. Алиса је направила 4 идентичне коцке користећи мрежу приказану на првој слици. Онда их је залепила и добила таблу приказану на другој слици. Само стране са истим бројем могу да се лепе једна за другу. Који је највећи збир бројева који се налазе на странама табле?

- A) 66     B) 68     C) 72     D) 74     E) 76



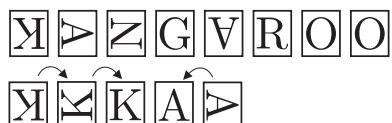
Задаци: "Kangaroo Meeting 2012", Протарас, Кипар  
Организатор такмичења: Друштво математичара Србије  
Превод: проф. др Марија Станић  
Рецензент: проф. др Зоран Каделбург  
E-mail: [info@dms.org.rs](mailto:info@dms.org.rs)  
URL: <http://www.dms.org.rs>

# Математичко такмичење „Кенгур без граница” 2014.

## 5 – 6. разред

### Задаци који вреде 3 поена

1. Алекса је написао реч KANGAROO помоћу картица које показују по једно слово. Нажалост нека слова су окренута притиском на картицу (види слику). Притискајући два пута Алекса може да исправи слово K, а притискајући једном може да исправи слово A.



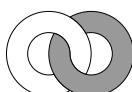
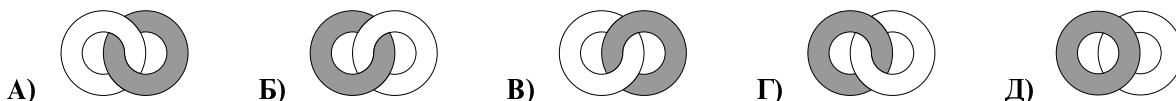
Колико пута Алекса треба да притисне картице да би сва слова била правилно окренута?

- A) 4      Б) 5      В) 6      Г) 7      Д) 8

2. Торта је тешка 900g. Петра је исекла торту на 4 дела. Највећи део је тежак колико сва три остала дела заједно. Колико је тежак највећи део?

- A) 250 g      Б) 300 g      В) 400 g      Г) 450 g      Д) 600 g

3. Две велике алке, сива и бела, спојене су једна за другу. Петар стоји испред алки. Оно што он види је приказано на слици десно. Павле се налази иза алки. Шта он види?



4. У сабирању приказаном на слици неке цифре су замењене звездама. Колики је збир цифара које недостају?

$$\begin{array}{r} 1\star 2 \\ 1\star 3 \\ 1\star 4 \\ \hline 309 \end{array}$$

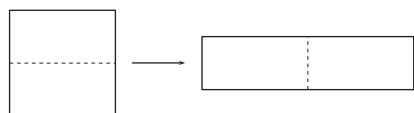
- A) 0      Б) 1      В) 2      Г) 3      Д) 10

5. Колика је разлика најмањег петоцифреног и највећег четвороцифреног броја?

- A) 1      Б) 10      В) 1111      Г) 9000      Д) 9900

6. Квадрат обима 48 cm је исечен на два дела од којих је направљен правоугаоник. Одреди обим тог правоугаоника.

- A) 24 cm      Б) 30 cm      В) 48 cm  
Г) 60 cm      Д) 72 cm



7. Катарина има 38 палидрвача од којих прави троугао и квадрат. Свака страница троугла састоји се од 6 палидрвача. Колико палидрвача има свака страница квадрата?

- A) 4      Б) 5      В) 6      Г) 7      Д) 8

8. Огрлица на слици направљена је од белих и сивих перли.



Вукашин хоће да скине 5 сивих перли. Он може да скида перле са било које стране огрлице, па мора да скине, такође, и неке беле перле. Који је најмањи број белих перли које Вукашин мора да скине?

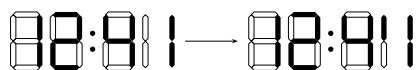
- A) 2      Б) 3      В) 4      Г) 5      Д) 6

9. Марко је учествовао у трци која се састојала из 5 кругова. Времена када је Марко прошао кроз стартну тачку дата су у табели. Који круг је Марко прошао за најкраће време?

	Време
Старт	09.55
Након 1. круга	10.26
Након 2. круга	10.54
Након 3. круга	11.28
Након 4. круга	12.03
Након 5. круга	12.32

- А) 1.     Б) 2.     В) 3.     Г) 4.     Д) 5.

10. Бранков дигитални сат не ради правилно. Три хоризонталне линије за крајње десну цифру се не приказују. У моменту када је Бранко погледао на сат време се променило од оног приказаног на левом сату на слици на време приказано на десном сату. Које време је тада требало да буде приказано на десном сату?

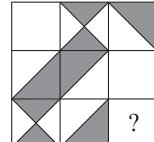


- А) 12.40     Б) 12.42     В) 12.44     Г) 12.47     Д) 12.49

*Задаци који вреде 4 поена*

11. Коју плочицу треба додати тако да укупна површина сивих делова на слици буде једнака укупној површини белих делова?

- А)     Б)     В)     Г)     Д) немогуће је



12. Коста и Вук су кренули да ходају из исте тачке. Коста је ишао 1 km на север, 2 km на запад, 4 km на југ и на крају 1 km на запад. Вук је ишао 1 km на исток, 4 km на југ и 4 km на запад. Која од следећих могућности мора бити последњи део Вуковог пута да би дошао у исту тачку у којој је Коста?

- А) већ су у истој тачки     Б) 1 km на север     В) 1 km на северо-запад  
Г) више од 1 km на северо-запад     Д) 1 km на запад

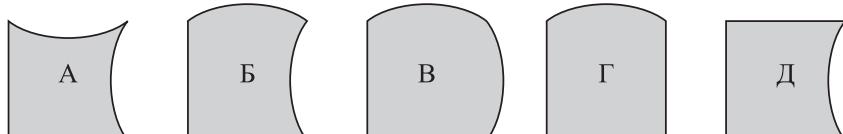
13. У летњем кампу 7 ученика једе сладолед сваког дана, а 9 ученика једе сладолед сваког другог дана, док остали ученици уопште не једу сладолед. Јуче је 13 ученика јело сладолед. Колико ученика једе сладолед данас?

- А) 7     Б) 8     В) 9     Г) 10     Д) немогуће је одредити

14. Кенгури А, Б, В, Г и Д седе тим редом у смеру кретања казаљке на сату око окружлог стола. Тачно када се чује звоно, сви кенгури сем једног замене место са својим суседом. Након тога, распоред кенгурара почев од кенгура А, у смеру кретања казаљке на сату, је А, Д, Б, Г, В. Који кенгур се није померио?

- А) А     Б) Б     В) В     Г) Г     Д) Д

15. Квадрат се може формирати коришћењем 4 дела од 5 датих на слици. Који део остаје неупотребљен?



- А) А     Б) Б     В) В     Г) Г     Д) Д

16. Природан број има три цифре. Када се његове цифре помноже добија се 135. Који резултат се добија ако се његове цифре саберу?

- A) 14    B) 15    C) 16    D) 17    E) 18

17. Ресторан има 16 столова, од којих сваки има или 3 или 4 или 6 столица. За све столове који имају 3 или 4 столице укупно може да седне 36 особа. Колико у ресторану има столова са 3 столицама, ако се зна да у ресторану могу да седну укупно 72 особе?

- A) 4    B) 5    C) 6    D) 7    E) 8

18. Тачке  $A, B, C, D, E$  и  $F$  налазе се тим редом на правој. Знамо да је  $AF = 35$ ,  $AC = 12$ ,  $BD = 11$ ,  $CE = 12$  и  $DF = 16$ . Колика је дужина дужине  $BE$ ?

- A) 13    B) 14    C) 15    D) 16    E) 17

19. Јулија је поделила своје каменчиће у групе. Након што их је поделила у групе од по 3, остала су јој још 2 каменчића. Онда их је поделила у групе од по 5 и опет су јој остала 2 каменчића. Колико најмање каменчића она треба да дода да јој не би остао ниједан када их подели било у групе од по 3 било у групе од по 5.

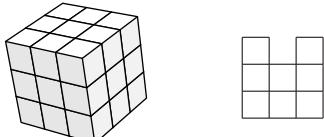
- A) 3    B) 1    C) 4    D) 10    E) 13

20. Стране коцке обележене су бројевима 1, 2, 3, 4, 5 и 6. Стране обележене бројевима 1 и 6 имају заједничку ивицу. Исто важи и за стране обележене бројевима 1 и 5, стране обележене бројевима 1 и 2, стране обележене бројевима 6 и 5, стране обележене бројевима 6 и 4 и стране обележене бројевима 6 и 2. Којим бројем је обележена страна супротна страни обележеној бројем 4?

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) немогуће је одредити

#### Задаци који вреде 5 поена

21. Коцка  $3 \times 3 \times 3$ , на слици лево, направљена је од 27 малих коцки. Колико малих коцки треба да склониш тако да када гледаш са десне стране, одозго и спреда видиш оно што је приказано на слици десно?



- A) 4    B) 5    C) 6    D) 7    E) 9

22. На диску има 5 песама: песма А траје 3 min, песма Б 2 min 30 s, песма В 2 min, песма Г 1 min 30 s и песма Д 4 min. Ових 5 песама су снимљене у редоследу А, Б, В, Г, Д и емитују се у петљи без прекида. Када је Адам изашао из куће емитована је песма В. Он се вратио кући после тачно једног сата. Која песма је емитована када се Адам вратио кући?

- A) А    B) Б    C) В    D) Г    E) Д

23. Дејан је уписао бројеве од 1 до 9 у поља табеле  $3 \times 3$ . Почеко је са бројевима 1, 2, 3 и 4 као на слици. Испоставља се да за поље са бројем 5 важи да је збир бројева у суседним пољима (суседна поља су она која имају заједничку страницу) једнак 9. Колики је збир бројева у пољима суседним пољу са бројем 6?

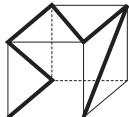
1		3
2		4

- A) 14    B) 15    C) 17    D) 28    E) 29

**24.** С једне стране Парк авеније је 60 стабала. Свако друго дрво је јавор, а свако треће или липа или јавор. Сва остала стабла су брезе. Колико има бреза?

- A) 10      B) 15      C) 20      D) 24      E) 30

**25.** Црна трака је залепљена на провидну пластичну коцку као на слици.



Која од следећих слика не приказује коцку из било које перспективе?

- A)      B)      C)      D)

**26.** Краљ је путовао са својим изасланицима од дворца до летње палате брзином од 5 km/h. На сваки сат времена краљ шаље изасланика назад у дворац и он путује брзином од 10 km/h. Колико времена прође између доласка два узастопна изасланика у дворац?

- A) 30 min      B) 60 min      C) 75 min      D) 90 min      E) 120 min

**27.** На табли су написана три једноцифрена броја. Алекса их је сабрао и добио 15. Затим је обрисао један од бројева и на његово место написао број 3. Затим је Ратко помножио три броја написана на табли и добио 36. Који број је Алекса могао да обрише?

- A) 6 или 7      B) 7 или 8      C) само 6      D) само 7      E) само 8

**28.** Зећ Васа воли да једе купус и шаргарепу. Током једног дана он поједе или 9 шаргарепа или 2 купуса или 1 купус и 4 шаргарепе. Међутим, неког дана једе само траву. Током последњих 10 дана Васа је појео укупно 30 шаргарепа и 9 купуса. Колико је од ових 10 дана јео само траву?

- A) 0      B) 1      C) 2      D) 3      E) 4

**29.** Група људи састоји се од краљева, лажљиваца и кметова. Сваки краљ увек говори истину, сваки лажљивач увек лаже, а сваки кмет наизменично говори истину и лаже. Свима су постављена иста питања. На питање: „Да ли си ты краљ?”, њих 17 је одговорило потврдно. На питање: „Да ли си ты кмет?”, њих 12 је одговорило потврдно. Колико краљева има у групи?

- A) 4      B) 5      C) 9      D) 13      E) 17

**30.** Бака има 10 унучади и сви имају различити број година. Алиса је најстарија. Ако је збир година свих унучади 180, колико најмање Алиса може имати година?

- A) 19      B) 20      C) 21      D) 22      E) 23

Задаци: "Kangaroo Meeting 2013", Единбург, Велика Британија

Организатор такмичења: Друштво математичара Србије

Превод: проф. др Марија Станић

Рецензент: проф. др Зоран Каделбург

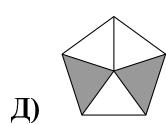
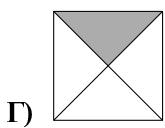
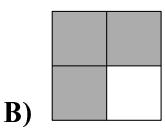
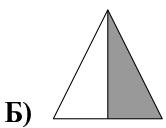
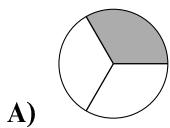
E-mail: drustvomatematichara@yahoo.com

URL: <http://www.dms.org.rs>

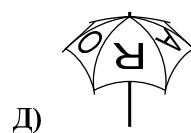
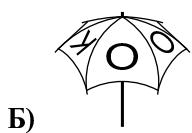
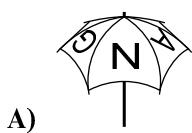
**Математичко такмичење „Кенгур без граница” 2015.**  
**5 – 6. разред**

*Задаци који вреде 3 поена*

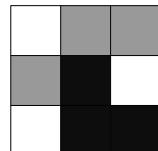
1. Која фигура има осенчену једну половину?



2. Мој кишобран има натпис KANGAROO на врху, као што је приказано на слици десно. Која од датих слика не приказује мој кишобран?



3. Сава је офарбао 9 квадрата црном, белом и сивом бојом као што је приказано на слици. Колико најмање квадрата треба да префарба тако да не буду два квадрата са заједничком страницом исте боје?

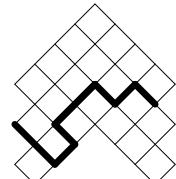


- A) 2      Б) 3      В) 4      Г) 5      Д) 6

4. Пера има 10 гусака, од којих 5 носе јаје сваког дана, а других 5 сваког другог дана. Колико јаја снесу тих 10 гусака за 10 дана?

- A) 75      Б) 60      В) 50      Г) 25      Д) 10

5. На слици је приказана табла где сваки мали квадрат има површину  $4\text{ cm}^2$ . Колика је дужина дебеле црне линије?

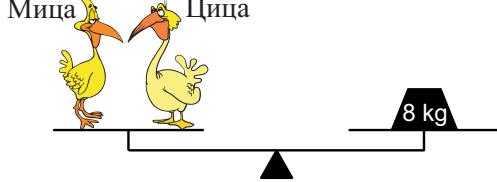


- A) 16 cm      Б) 18 cm      В) 20 cm      Г) 21 cm      Д) 23 cm

6. Који од следећих разломака је мањи од  $\frac{2}{3}$ ?

- A)  $\frac{19}{8}$       Б)  $\frac{20}{9}$       В)  $\frac{21}{10}$       Г)  $\frac{22}{11}$       Д)  $\frac{23}{12}$

7. Колика је маса Цице на слици?



- A) 2 kg      Б) 3 kg      В) 4 kg      Г) 5 kg      Д) 6 kg

8. Петар је гледао кроз лупу различите делове цртежа на зиду (видети слику десно). Коју од следећих слика није могао да види?



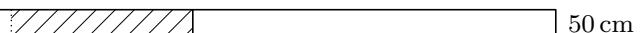
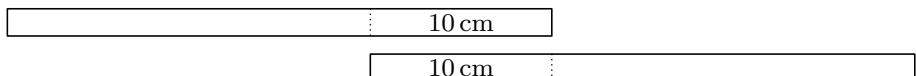
- A)       Б)       В)       Г)       Д) 

9. Свака биљка у Бранковој башти има или 5 листова, или 2 листа и 1 цвет.  
Укупно, биљке имају 6 цветова и 32 листа. Колико је биљака у башти?



- A) 10     B) 12     C) 13     D) 15     E) 16

10. Алекса има 4 траке исте дужине. Он лепи две траке једну за другу са преклапањем од 10 cm и добија траку дугачку 50 cm (видети слику).

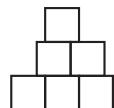


Од остале две траке жели да добије траку дужине 56 cm. Колико преклапање треба да буде?

- A) 4 cm     B) 6 cm     C) 8 cm     D) 10 cm     E) 12 cm

### Задаци који вреде 4 поена

11. Милош је направио фигуру приказану на слици десно користећи 6 квадрата странице дужине 1. Колики је обим те фигуре?

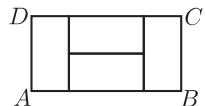


- A) 9     B) 10     C) 11     D) 12     E) 13

12. Сваког дана Мара записује датуме и рачуна збир написаних цифара. На пример, 19. марта пише 19.03 и рачуна  $1 + 9 + 0 + 3 = 13$ . Који је највећи збир који она може на тај начин добити током године?

- A) 7     B) 13     C) 14     D) 16     E) 20

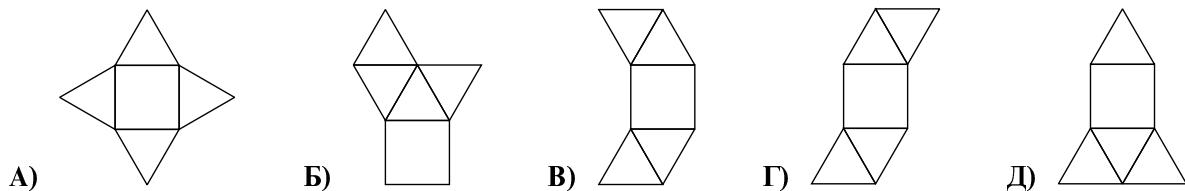
13. Правоугаоник  $ABCD$  на слици састоји се од 4 једнака правоугаоника.



Ако је дужина странице  $BC$  једнака 1 cm, колика је дужина странице  $AB$ ?

- A) 4 cm     B) 3 cm     C) 2 cm     D) 1 cm     E) 0,5 cm

14. Која од следећих пет мрежа не може бити мрежа пирамиде?



15. У Улици цвећа у низу је 9 кућа. У свакој кући живи бар по једна особа. У било које две суседне куће има укупно највише 6 особа. Колико највише људи може живети у Улици цвећа?

- A) 23     B) 25     C) 27     D) 29     E) 31

16. Елеонора и њена мама су обе рођене у јануару. Дана 19. марта 2015, Елеонора је сабрала годину свог рођења, годину маминог рођења, број година које она има и број година њене маме. Који је резултат добила?

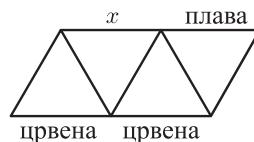
- A) 4028     B) 4029     C) 4030     D) 4031     E) 4032

17. Површина правоугаоника је  $12 \text{ cm}^2$ . Дужине његових страница су природни бројеви. Која од следећих дужина може бити једнака обиму тог правоугаоника?

- A) 20 cm    B) 26 cm    C) 28 cm    D) 32 cm

18. Сваку од 9 страница троугла на слици треба обояти или плавом или зеленом или црвеном бојом. У сваком троуглу све странице су различите боје. Три странице су већ обояне, као што је приказано на слици. Којом бојом може бити обожена страница означена са  $x$  на слици?

- A) само плавом    B) само зеленом  
C) само црвеном    D) плавом, зеленом или црвеном    D) такво бојење није могуће

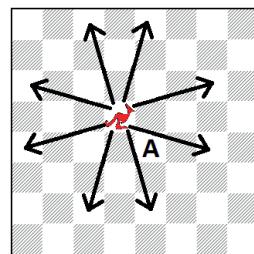


19. У торби су 3 зелене јабуке, 5 жутих јабука, 7 зелених крушака и 2 жуте крушке. Стеван случајним избором извлачи једну по једну воћку из торбе. Колико воћки он мора да извуче из торбе да би био сигуран да је извучуао најмање једну јабуку и једну крушку исте боје?

- A) 9    B) 10    C) 11    D) 12    D) 13

20. Кенгур је новоуведена шаховска фигура. У једном потезу, кенгур скаче или 3 квадрата вертикално и 1 хоризонтално или 3 квадрата хоризонтално и 1 вертикално, као што је приказано на слици. Колико најмање потеза је потребно да би кенгур са тренутне позиције на слици дошао на квадрат означен са A?

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    D) 6



### Задаци који вреде 5 поена

21. У приказаном збиру иста слова замењују исте цифре, а различита слова различите цифре.

$$\begin{array}{r} & X \\ + & X \\ + & Y & Y \\ \hline Z & Z & Z \end{array}$$

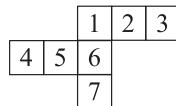
Коју цифру замењује слово  $X$ ?

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    D) 6

22. Јован је купио 3 играчке. За прву играчку платио је половину новца који је имао и још 1€. За другу играчку платио је половину од преосталог новца и још 2€. Коначно, за трећу играчку платио је половину од преосталог новца и још 3€ и при томе је потрошио сви новац који је имао. Колико новца је имао на почетку?

- A) 36€    B) 45€    C) 34€    D) 65€    D) 100€

23. Калина је желела да обмота коцку папирном мрежом. Грешком је нацртала 7 квадрата на папиру уместо 6 (видети слику). Који квадрат Калина мора да склони тако да фигура остане повезана и да може њоме да обмота коцку?



- A) само 4    B) само 7    C) само 3 или 4    D) само 3 или 7    D) само 3, 4 или 7

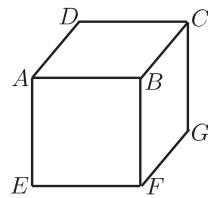
24. Број 100 је помножен или са 2 или са 3, затим је добијени производ увећан или за 1 или за 2, а онда је добијени резултат подељен или са 3 или са 4 и на крају је као резултат добијен природан број. Који резултат је добијен на крају?

- A) 50    B) 51    C) 67    D) 68    D) Има више могућности за крајњи резултат.

**25.** У четвороцифреном броју  $\overline{ABCD}$  цифре  $A, B, C$  и  $D$  су у растућем поретку с лева на десно. Која је највећа могућа вредност разлике  $\overline{BD} - \overline{AC}$  двоцифрених бројева  $\overline{BD}$  и  $\overline{AC}$ ?

- A)** 86    **B)** 61    **C)** 56    **D)** 16

**26.** Мара је написала по један број на свакој страни коцке. Затим је за свако теме сабрала бројеве написане на странама за које је то теме заједничко (на пример, за теме  $B$  сабрала је бројеве написане на странама  $BCDA, BAEF$  и  $BFGC$  – видети слику десно). Бројеви које је Мара израчунала за темена  $C, D$  и  $E$  су редом 14, 16 и 24. Који број је Мара израчунала за теме  $F$ ?



- A)** 15    **B)** 19    **C)** 22    **D)** 24

**27.** Воз има 12 вагона. Сваки вагон има исти број купеа. Марко је путовао у трећем вагону и у 18. купеу од локомотиве. Јанко је седео у 7. вагону и у 50. купеу од локомотиве. Колико купеа има сваки вагон?

- A)** 7    **B)** 8    **C)** 9    **D)** 10

**28.** На колико начина се могу сместити 3 кенгура у 3 различите ћелије на слици, тако да никоја два кенгура нису у суседним ћелијама?



- A)** 7    **B)** 8    **C)** 9    **D)** 11

**29.** На правој су означене четири тачке. Растојања међу њима су, у растућем поретку, 2, 3,  $k$ , 11, 12 и 14. Колико је  $k$ ?

- A)** 5    **B)** 6    **C)** 7    **D)** 8

**30.** Бранко је користио мале коцке, ивице дужине 1, да направи коцку ивице дужине 4. Након тога он је три стране велике коцке обояо црвеном, а три стране плавом бојом. Када је завршио бојење није постојала мала коцка која је имала 3 црвено-плаве стране. Колико малих коцки има и црвено и плаве стране?

- A)** 0    **B)** 8    **C)** 12    **D)** 24

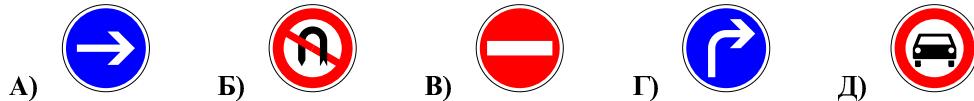
Задаци: „Kangaroo Meeting 2014”, Сан Хуан, Порторико  
Организатор такмичења: Друштво математичара Србије  
Превод: проф. др Марија Станић  
Рецензент: проф. др Зоран Каделбург  
E-mail: drustvomatematichara@yahoo.com  
URL: <http://www.dms.rs>

# Математичко такмичење „Кенгур без граница” 2016.

## 5 – 6. разред

### Задаци који вреде 3 поена

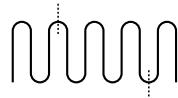
1. Који од следећих саобраћајних знакова има највише оса симетрије?



2. Милош је исекао пицу на четвртине. Затим је сваку четвртину исекао на трећине. Који део целе пице представља једно парче?

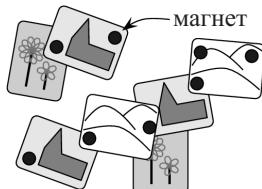
- A) трећину    B) четвртину    C) седмину    D) осмину    E) дванаестину

3. Конац дужине 10 см је пресавијен на једнаке делове као што је приказано на слици. Конац је пресечен на два места која су означена на слици. Колике су дужине три добијена дела?



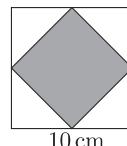
- A) 2 cm, 3 cm и 5 cm    B) 2 cm, 2 cm и 6 cm    C) 1 cm, 4 cm и 5 cm  
D) 1 cm, 3 cm и 6 cm    E) 3 cm, 3 cm и 4 cm

4. На Невенином фрижидеру 8 јаких магнета држи неке разгледнице (видети слику). Колико највише магнета она може да склони тако да ни једна разгледница не падне на под?



- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

5. Катарина је напртала квадрат странице дужине 10 см. Затим је спојила средишта страница и добила мањи квадрат (видети слику). Колика је површина мањег квадрата?



- A)  $10 \text{ cm}^2$     B)  $20 \text{ cm}^2$     C)  $25 \text{ cm}^2$     D)  $40 \text{ cm}^2$     E)  $50 \text{ cm}^2$

6. Анина мама жели да нож стоји са десне стране тањира, а виљушка са леве. Колико најмање промена места виљушке и ножа (видети слику) Ана треба да направи да би сви ножеви и све виљушке били поређани као што њена мама жели?

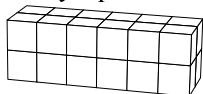


- A) 1    B) 2    C) 3    D) 5    E) 6

7. Стонога има 25 пари ципела. Њој је потребна једна ципела за сваку од њених 100 ногу. Колико ципела стонога још треба да купи?

- A) 15    B) 20    C) 35    D) 50    E) 75

8. Теодор и Јован су правили квадре користећи исти број идентичних коцки. Теодоров квадар

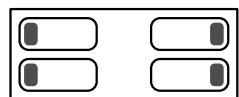


изгледа овако: . Први ниво Јовановог квадра изгледа овако: . Колико нивоа има Јованов квадар?



- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

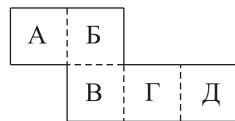
9. На левој страни собе Миа и Ина спавају са главама на јастуцима окренуте лицима једна ка другој (видети слику). На десној страни собе Ева и Јулија спавају са главама на јастуцима окренуте леђима једна ка другој. Колико девојака спава тако да им је десно уво на јастуку?



- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

10. Комад папира приказан на слици пресавијен је дуж испрекиданих линија тако да је добијена отворена кутија. Кутија је спуштена на сто тако да јој је врх отворен. Која страна је на дну кутије?

- A) А    Б) Б    В) В    Г) Г    Д) Д



**Задаци који вреде 4 поена**

11. Која од следећих фигура се не може добити лепљењем два идентична комада папира облика квадрата приказана на слици десно?

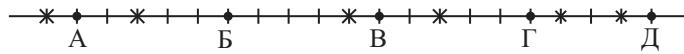
- A)     Б)     В)     Г)     Д) 



12. Милица, Андријана и Ангелина раде у обданишту. Сваког дана од понедељка до петка тачно две од њих долазе на посао. Милица ради 3 дана недељно, а Андријана 4 дана недељно. Колико дана недељно ради Ангелина?

- A) 1    Б) 2    В) 3    Г) 4    Д) 5

13. Пет веверица А, Б, В, Г и Д седе на правој линији као на слици. Оне скупљају орахе обележене звездицама на слици. У истом тренутку све веверице крећу ка најближем ораху истом брзином. Када веверица узме орах, она почиње да трчи ка следећем најближем ораху. Која веверица ће узети два ораха?



- A) А    Б) Б    В) В    Г) Г    Д) Д

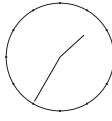
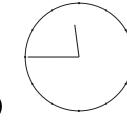
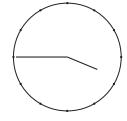
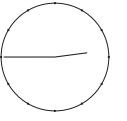
14. У одељењу има 30 ученика. Они седе по двоје у клупама, при чему сваки дечак седи у клупи са девојчицом, а тачно половина девојчица седи у клупама са дечацима. Колико дечака има у том одељењу?

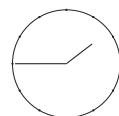
- A) 25    Б) 20    В) 15    Г) 10    Д) 5

15. Број 2581953764 је написан на папирној траки. Јован је пресекао траку на два места и добио три броја. Након тога сабрао је та три броја. Који је најмањи збир могао да добије?

- A) 2675    Б) 2975    В) 2978    Г) 4217    Д) 4298

16. Бојана је код фризера. Када је погледала у огледало сат је изгледао као што је приказано на слици десно. Шта би Бојана видела да је погледала у огледало 10 минута раније?

- A)     Б)     В)     Г)     Д) 



17. Бака је купила доволно хране за њене 4 мачке да траје 12 дана. Враћајући се кући она је узела још две залутале мачке. За колико дана ће имати хране ако свакој мачки даје исту количину хране сваког дана?

- А) 8    Б) 7    В) 6    Г) 5    Д) 4

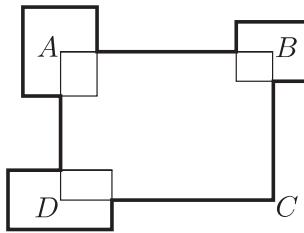
18. Свако слово у речи BENJAMIN представља једну од цифара 1, 2, 3, 4, 5, 6 или 7. Различита слова представљају различите цифре. Број BENJAMIN је непаран и дељив са 3. Која цифра је представљена словом N?

- А) 1    Б) 2    В) 3    Г) 5    Д) 7

19. Петар, Павле и Лазар су тројке (три брата рођена истог дана), а њихов брат Михаило је 3 године млађи. Који од следећих бројева може представљати збир година сва четири брата?

- A) 53      Б) 54      В) 56      Г) 59      Д) 60

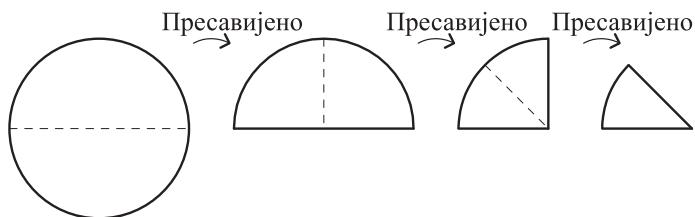
20. Обим правоугаоника  $ABCD$  на слици је 30 cm. Преостала три правоугаоника су позиционирани тако да су њихови центри тачке  $A$ ,  $B$  и  $D$ . Збир њихових обима је 20 cm. Колика је дужина подебљане линије?



- A) 50 cm      Б) 45 cm      В) 40 cm      Г) 35 cm      Д) не може се одредити

**Задаци који вреде 5 поена**

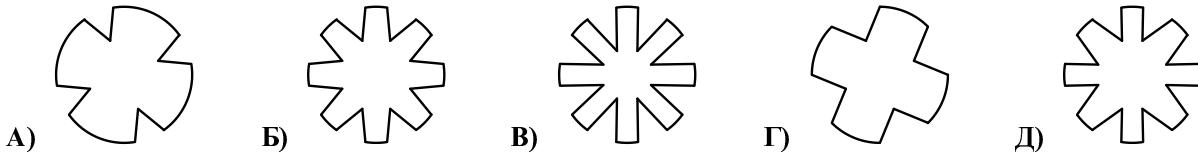
21. Ана је пресавила по средини лист папира кружног облика. Затим је пресавила још једном, па још једном (видети прву слику).



На крају је Ана пресекла папир дуж обележене линије (видети другу слику).



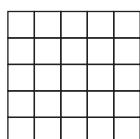
Ког је облика централни део папира након развијања?



22. Радован је написао све бројеве са следећом особином: прва цифра је 1, свака следећа цифра није мања од оне која јој претходи и збир цифара је 5. Колико бројева је Радован написао?

- A) 4      Б) 5      В) 6      Г) 7      Д) 8

23. Колико највише фигура облика  може да се исече из квадрата  $5 \times 5$ ?



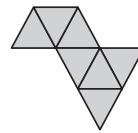
- A) 2      Б) 4      В) 5      Г) 6      Д) 7

24. Лазар је отворио мали ресторан. Његов пријатељ Богдан му је дао неколико квадратних столова и столова. Ако он користи све столове појединачно са по 4 столице, потребно му је још 6 столова. Ако све столове постави тако да споји по два, при чему је за сваки тако добијени велики сто потребно 6 столова, преостају му 4 столове. Колико столова је Богдан дао Лазару?

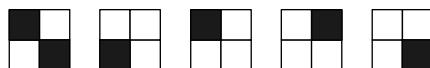
- A) 8      Б) 10      В) 12      Г) 14      Д) 16

**25.** Кристина жели да направи велики троугао користећи идентичне мале троугаоне плочице. Она је већ поставила неке плочице као што је приказано на слици. Колико најмање плочица јој је потребно да комплетира троугао?

- А) 5     Б) 9     В) 12     Г) 15     Д) 18



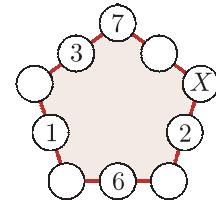
**26.** Велика коцка направљена је од 8 малих идентичних коцки од којих су неке црне, а неке беле. Пет страна велике коцке је приказано на слици.



Како изгледа шеста страна велике коцке?

- А)      Б)      В)      Г)      Д) 

**27.** Ненад је уписао бројеве у 5 од 10 кругова на слици. Он жели да упише бројеве у сваки од 5 преосталих кругова тако да збир 3 броја дуж сваке странице петоугла буде исти. Који број ће морати да упише у круг означен словом  $X$ ?



- А) 7     Б) 8     В) 11     Г) 13     Д) 15

**28.** Симболи  $\bigcirc$ ,  $\square$  и  $\triangle$  представљају 3 различите цифре. Ако сабереш цифре троцифреног броја  $\bigcirc\square\bigcirc$  резултат је двоцифрени број  $\square\triangle$ . Ако сабереш цифре двоцифреног броја  $\square\triangle\triangle$  резултат је једноцифрен број  $\square$ . Коју цифру представља симбол  $\bigcirc$ ?

- А) 4     Б) 5     В) 6     Г) 8     Д) 9

**29.** Мали кенгур се игра рачунајући на калкулатору. Он почиње рачунање бројем 12. Након тога он множи или дели број са 2 или са 3 (ако је могуће) 60 пута у низу. Који од следећих резултата он не може да добије?

- А) 12     Б) 18     В) 36     Г) 72     Д) 108

**30.** Два троцифрена броја имају свих 6 цифара различитих. Прва цифра другог броја једнака је двоструком последиљој цифри првог броја. Који је најмањи могући збир таква два броја?

- А) 552     Б) 546     В) 301     Г) 535     Д) 537

Задаци: „Kangaroo Meeting 2015”, Гетеборг, Шведска  
Организатор такмичења: Друштво математичара Србије  
Превод: проф. др Марија Станић  
Рецензент: проф. др Зоран Каделбург  
E-mail: drustvomatematichara@yahoo.com  
URL: <http://www.dms.rs>

# Математичко такмичење „Кенгур без граница” 2017.

## 5 – 6. разред

Задаци који вреде 3 поена

2	0	1	7
---	---	---	---

1. Четири карте су поређане у ред као на слици: Који од следећих редова карата се не може добити ако је дозвољено да само две карте замене места?

A) 

2	7	1	0
---	---	---	---

Б) 

0	1	2	7
---	---	---	---

В) 

1	0	2	7
---	---	---	---

Г) 

0	2	1	7
---	---	---	---

Д) 

2	0	7	1
---	---	---	---

2. Мушица има 6 ногу, а паук има 8. Заједно, 3 мушице и 2 паука имају исти број ногу као 9 пилића и ...

А) 2 мачке

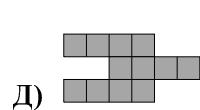
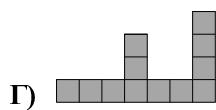
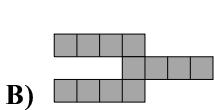
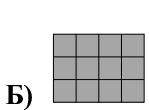
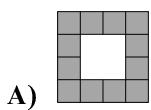
Б) 3 мачке

В) 4 мачке

Г) 5 мачака

Д) 6 мачака

3. Алиса има 4 дела облика . Коју слику она не може направити користећи та 4 дела?



4. Калина зна да је  $1111 \cdot 1111 = 1234321$ . Колико је  $1111 \cdot 2222$ ?

А) 3456543

Б) 2345432

В) 2234322

Г) 2468642

Д) 4321234

5. На једној планети је 10 острва и 12 мостова (види слику). Сада су сви мостови отворени за саобраћај. Колико најмање мостова треба затворити за саобраћај да би саобраћај између острва A и острва B био прекинут?

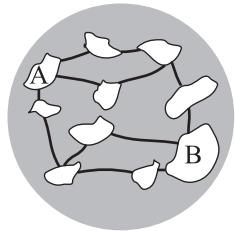
А) 1

Б) 2

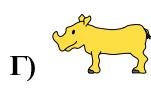
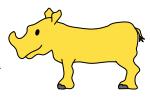
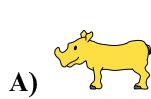
В) 3

Г) 4

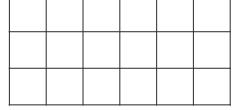
Д) 5



6. Јана, Ката и Лаза шетају. Јана иде напред, Ката у средини и Лаза позади. Јана је 500 kg тежа од Кате, а Ката је 1000 kg лакша од Лазе. На којој од следећих слика су приказани Јана, Ката и Лаза у правом поретку?



7. Матеја жели да обоји квадрате правоугаоника приказаног на слици десно тако да трећина свих квадрата буде плава, половина свих квадрата буде жута и остали квадрати буду црвени. Колико квадрата ће бити црвено?



А) 1

Б) 2

В) 3

Г) 4

Д) 5

8. Специјална коцкица има уписане бројеве на свакој страни. Збирни бројева на супротним странама коцкице су сви једнаки. Међу уписаним бројевима су следећих пет: 5, 6, 9, 11 и 14. Који број је уписан на шестој страни?

А) 4

Б) 7

В) 8

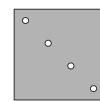
Г) 13

Д) 15

9. За време за које Петар реши два задатака на „Кенгур“ такмичењу Ненад успе да реши три задатка. Заједно су решили укупно 30 задатака. Колико је задатака Ненад решио више од Петра?

- A) 9     B) 8     C) 7     D) 6     E) 5

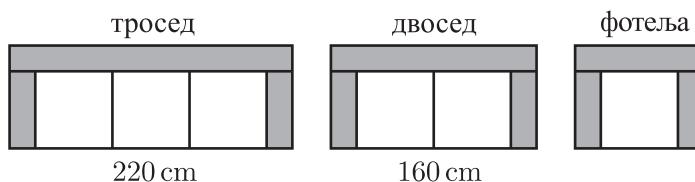
10. Богдан је пресавио лист папира и пробушио тачно једну рупу. Када је развио папир (без обртања) он је изгледао као што је приказано на слици десно. На којој од следећих слика се виде линије по којима је Богдан пресавио папир?



- A)      B)      C)      D)      E) 

#### Задаци који вреде 4 поена

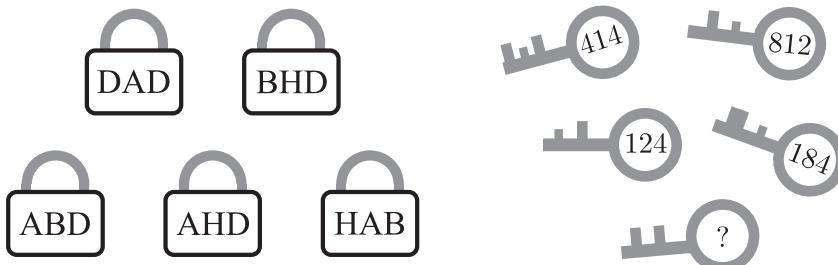
11. У продавници модерног намештаја продају се тросяди, двоседи и фотеље направљени од истих делова као што је приказано на слици.



Укључујући наслоне, ширина тросяда је 220 cm, а ширина двоседа је 160 cm. Колика је ширина фотеље?

- A) 60 cm     B) 80 cm     C) 90 cm     D) 100 cm     E) 120 cm

12. На слици је приказано 5 катанаца и 5 кључева којима се ти катанци откључавају.



Број написан на кључу одговара словима на катанцу. Који број треба да буде написан на последњем кључу?

- A) 382     B) 282     C) 284     D) 823     E) 824

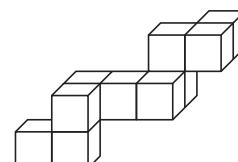
13. Тадија је написао све бројеве од 1 до 20 у низ и тако добио 31-цифрени број

1234567891011121314151617181920.

Након тога је обрисао 24 цифре од 31 написане тако да преостале цифре (без мењања редоследа у ком су записане) формирају највећи могући број. Који број је добио?

- A) 9671819     B) 9567892     C) 9781920     D) 9912345     E) 9818192

14. Михаило жели да конструкује приказану на слици десно спакује у кутију. Која је од понуђених кутија најмања коју може да употреби?



- A)  $3 \times 3 \times 4$      B)  $3 \times 5 \times 5$      C)  $3 \times 4 \times 5$   
D)  $4 \times 4 \times 4$      E)  $4 \times 4 \times 5$

15. Петар је ишао на петодневно планинарење. Почео је у понедељак, а последња тура је била у петак. Сваког дана је прелазио 2 km више него претходног дана. Када је завршио планинарење, укупно растојање које је прешао било је 70 km. Колико је прешао у четвртак?

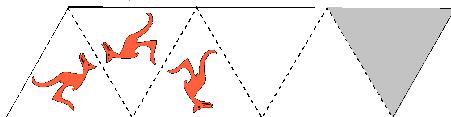
- A) 12 km     B) 13 km     C) 14 km     D) 15 km     E) 16 km

16. Сабирањем бројева по врстама и по колонама добијамо збиреве као што је приказано на слици. Које је од следећих тврђења тачно?

- А)  $a = d$     Б)  $b = c$     В)  $a > d$     Г)  $a < d$     Д)  $c > b$

$a$	$b$	→ 2
$c$	$d$	→ 3
1	4	

17. На слици је у првом троуглу приказан кенгур. Испрекидана линија представља огледало. Прва два одраза у огледалу су већ дата на слици.

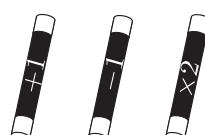


Како изгледа одраз у осенченом пољу?

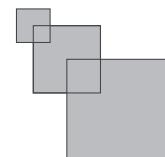
- А)
- Б)
- В)
- Г)
- Д)

18. Борислав има извесну количину новца и 3 магична штапића које може да употреби само по једном. Магични штапићи су приказани на слици десно и они редом додају један евро (штапић са ознаком +1), одузимају један евро (штапић са ознаком -1) и дуплирају количину новца (штапић са ознаком  $\times 2$ ). Којим редом Борислав треба да употреби штапиће (мора да употреби сва три) да би добио највише новца?

- А)
- Б)
- В)
- Г)
- Д)



19. На слици десно су приказана три квадрата. Дужина странице првог квадрата је 2 см. Дужина странице другог квадрата је 4 см и једно његово теме се налази у центру првог квадрата. Дужина странице трећег квадрата је 6 см и једно његово теме се налази у центру другог квадрата. Колика је површина фигуре приказане на слици?



- А)  $32 \text{ cm}^2$     Б)  $51 \text{ cm}^2$     В)  $27 \text{ cm}^2$     Г)  $16 \text{ cm}^2$     Д)  $6 \text{ cm}^2$

20. У рукометном мечу четворица играча су постигла голове. Сваки од њих је постигао различит број голова. Међу њима, Марко је постигао најмање голова. Остале тројица су постигле укупно 20 голова. Који је највећи број голова које је Марко могао да постигне?

- А) 2    Б) 3    В) 4    Г) 5    Д) 6

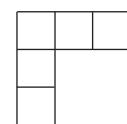
### Задаци који вреде 5 поена

21. Квадар се састоји од две сиве и једне беле коцке које су залепљене као на слици: . Која од следећих фигура се може добити од таквих 9 квадара?

- А)
- Б)
- В)
- Г)



22. Бројеве 1, 2, 3, 4 и 5 треба уписати у пет поља фигуре приказане на слици на следећи начин: ако се један број налази непосредно испод другог броја, он мора да буде већи од њега; ако се један број налази непосредно десно од другог броја, он мора да буде већи од њега. На колико начина се то може урадити?



- А) 3    Б) 4    В) 5    Г) 6    Д) 8

23. У сабирању  $XY\bar{Y} + XY\bar{Y} = VUYX$  свако слово означава јединствену цифру различиту од 0. Коју цифру означава слово  $U$ ?

- А) 5    Б) 6    В) 7    Г) 8    Д) 9

**24.** Осам кенгура је стајало у реду као што је приказано на слици.



Од једног тренутка они почињу да скочу тако што два кенгура која су окренута лицем један ка другом замене места скочући један поред другог. Скакање су понављали све док су такви скокови били могући. Колико је укупно било промена места?

- A) 16    B) 13    C) 12    D) 10    E) 2

**25.** Маријана треба да изабере пет различитих бројева. Неке од њих треба да помножи са 2, а остале са 3 тако да добије што је могуће мање различитих резултата. Који је најмањи број резултата које она може да добије?

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

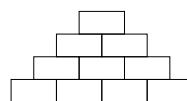
**26.** У врећи се налазе само црвени и зелени кликери. Ако извучемо било којих 5 кликера бар један је црвен; ако извучемо било којих 6 кликера бар један је зелен. Колико највише кликера врећа може да садржи?

- A) 11    B) 10    C) 9    D) 8    E) 7

**27.** Ана воли парне бројеве, Бојана воли бројеве деливе са 3, а Вида воли бројеве деливе са 5. Свака од ове три девојчице ишла је одвојено до корпе која садржи 8 лопти на којима су написани бројеви и узела све лопте са бројевима које она воли. Испоставило се да је Ана узела лопте са бројевима 32 и 52, Бојана лопте са бројевима 24, 33 и 45, а Вида лопте са бројевима 20, 25 и 35. Којим редоследом су девојчице ишли до корпе?

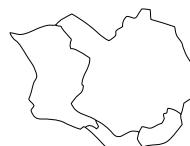
- A) Ана, Вида, Бојана    B) Вида, Бојана, Ана    C) Бојана, Ана, Вида  
D) Бојана, Вида, Ана    E) Вида, Ана, Бојана

**28.** Алекса жeli да упише по један природан број у свако поље пирамиде на слици десно, али тако да свако поље садржи број који представља збир бројева који су у два поља непосредно испод. Колико највише непарних бројева Алекса може уписати?



- A) 4    B) 5    C) 6    D) 7    E) 8

**29.** Јулија има четири бојице различитих боја и жeli да употреби неке од њих или све да обоји мапу острва подељеног између четири народа, као што је приказано на слици. Два народа са заједничком границом не могу да имају исту боју на мапи. На колико начина она може да обоји мапу острва?



- A) 12    B) 18    C) 24    D) 36    E) 48

**30.** Свако поље табле  $6 \times 6$  садржи лампу. Две лампе су суседне ако се налазе на пољима табле која имају заједничку страницу. На почетку неке лампе светле и након сваког минута све лампе које имају две суседне лампе које светле почињу да светле. Који је најмањи број лампи које треба да светле на почетку да би у неком тренутку све лампе светлеле?

- A) 4    B) 5    C) 6    D) 7    E) 8

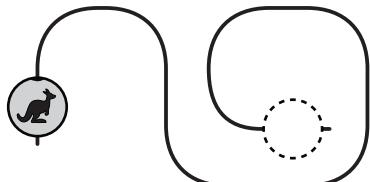
Задаци: „Kangaroo Meeting 2016”, Лвив, Украјина  
Организатор такмичења: Друштво математичара Србије  
Превод: проф. др Марија Станић  
Рецензент: проф. др Зоран Каделбург  
E-mail: drustvomatematichara@yahoo.com  
URL: <http://www.dms.rs>

# Математичко такмичење „Кенгур без граница” финале 2018.

## 5 – 6. разред

### Задаци који вреде 3 поена

1. Који од следећих израза има најмању вредност?  
А)  $20 - 1 \cdot 8$     Б)  $201 - 8$     В)  $2 \cdot 0 + 1 + 8$     Г)  $2 \cdot 0 \cdot 1 + 8$     Д)  $2 + 0 \cdot 18$
2. Округли жетон померамо дуж жице (види слику испод). Шта ћемо видети када жетон дође на крај жице?



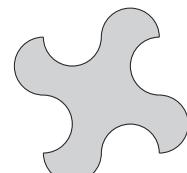
- А)     Б)     В)     Г)     Д) 

3. Који од следећих бројева је паран?  
А)  $2 \cdot 2 \cdot 2 + 3 \cdot 3 \cdot 3$     Б)  $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 + 3 \cdot 3 \cdot 3$     В)  $2 \cdot 2 \cdot 2 + 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$   
Г)  $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 + 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$     Д)  $2 \cdot 3 \cdot 3 + 3 \cdot 3 \cdot 3$

4. Дужина дужи  $TE$  је 12 см. На тој дужи су нацртане тачке  $A$ ,  $R$  и  $I$ , такве да је  $TA = \frac{1}{4}TE$ ,  $TR = \frac{7}{8}TE$  и  $AI = \frac{1}{2}TE$ . У ком редоследу су тачке нацртане?  
А)  $T - I - A - R - E$     Б)  $T - A - I - R - E$     В)  $T - A - R - I - E$   
Г)  $T - R - A - I - E$     Д)  $T - R - I - A - E$

5. Фигура на слици десно ограничена је са 8 идентичних полукружница полу пречника 1 см. Колика је површина фигуре?

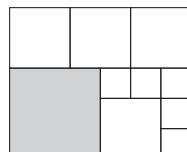
- А)  $1 \text{ cm}^2$     Б)  $2 \text{ cm}^2$     В)  $4 \text{ cm}^2$     Г)  $8 \text{ cm}^2$     Д)  $16 \text{ cm}^2$



6. У једном месецу три суботе имају паран датум. Ког дана у недељи је 25. дан у том месецу?  
А) понедељак    Б) уторак    В) среда    Г) четвртак    Д) петак

7. Правоугаоник на слици десно подељен је на 10 квадрата. Ако је обим сивог квадрата на слици једнак 48 см, онда је обим највећег правоугаоника на слици једнак:

- А) 39 cm    Б) 44 cm    В) 78 cm    Г) 84 cm    Д) 88 cm

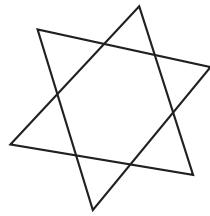


8. Школској представи присуствује 66 ученика и 99 родитеља. У сали је тачан број столица које треба поређати тако да сви редови имају исти број столица и у једном реду седе само родитељи или само ученици. Који је најмањи број редова који се могу направити?

- А) 33    Б) 15    В) 7    Г) 5    Д) 3

9. Колико троуглова има на слици десно?

- A) 2 троугла    B) 6 троугла    C) 7 троугла  
D) 8 троугла    E) 9 троугла



10. Мара има три пута више браће него сестара. Њен брат Петар има једнак број браће и сестара. Колико је деце у тој породици?

- A) 3    B) 4    C) 5    D) 6

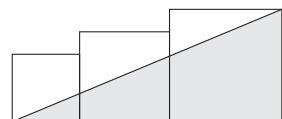
**Zадаци који вреде 4 поена**

11. Самурај Jao каже: „Кад замахнем налево одсечем 7 ајдајиних глава, а кад замахнем надесно одсечем 9.“ Jao је одсекао 60 ајдајиних глава. Колико му је замаха требало?

- A) 6    B) 7    C) 8    D) 9

12. На слици десно приказана су три квадрата чије су површине  $9 \text{ cm}^2$ ,  $16 \text{ cm}^2$  и  $25 \text{ cm}^2$ . Колика је површина сивог дела са слике десно?

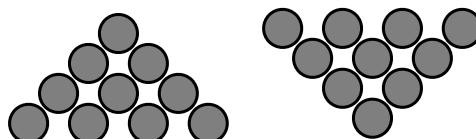
- A)  $50 \text{ cm}^2$     B)  $40 \text{ cm}^2$     C)  $30 \text{ cm}^2$   
D)  $20 \text{ cm}^2$     E)  $12 \text{ cm}^2$



13. Бројеви од 1 до 2018 су написани један до другог на следећи начин: 123456789101112 ... 20172018. Која цифра се налази на 2018. месту?

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 7

14. На слици испод дата су два распореда жетона. Који је најмањи број жетона које мораš да помериш са распореда приказаног на слици лево да добијеш распоред приказан на слици десно.

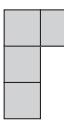
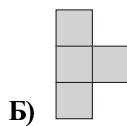
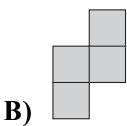


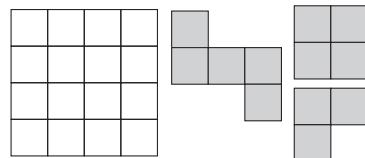
- A) 3    B) 4    C) 5    D) 6

15. Богдан ређа на сто кованице од 1, 2 и 5 динара све док не стави три исте кованице. Колика је максимална могућа вредност поређаних кованица?

- A) 24 динара    B) 22 динара    C) 21 динар    D) 18 динара

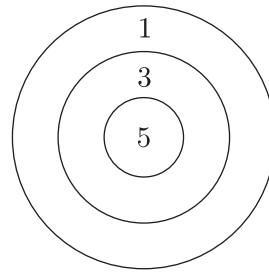
16. На слици десно дата је квадратна табла беле боје и три сиве фигуре. Која од понуђених сивих фигура Марку недостаје да би могао са њом и три сиве фигуре које већ има да прекрије целу белу таблу тако да се сиве фигуре не преклапају ниједним својим делом?

- A)     B)   
C)     D) 



17. Немања је са 9 стрела погодио мету приказану на слици десно и укупно сакупио 27 поена. За сваки погодак он је добио 1, 3 или 5 поена. На колико различитих начина је Немања могао остварити тих 27 поена?

- A) 1      Б) 2      В) 3      Г) 4      Д) 5



18. Милена и Вукашин скупљају сличице за албум ФИФА 2018. Милена купује паковања од по 5 сличица, док Вукашин купује паковања од по 9 сличица. Они заједно имају 135 сличица. Ако се зна да Милена има више сличица од Вукашина, који од понуђених бројева може представљати број Милениних сличица?

- A) 75      Б) 80      В) 85      Г) 90      Д) 95

19. У једној земљи  $\frac{2}{3}$  становника воли фудбал, а  $\frac{3}{4}$  становника воли тенис. Колико најмање становника те земље воли и тенис и фудбал?

- A)  $\frac{1}{12}$       Б)  $\frac{5}{12}$       В)  $\frac{1}{2}$       Г)  $\frac{8}{9}$       Д)  $\frac{5}{7}$

20. Софија има три брата. Данас је један њен брат од ње млађи годину дана, други је млађи 2 године и трећи је од ње млађи 5 година. За тачно годину дана збир година њене браће ће за 20 бити већи него број Софијиних година тада. Колико година има Софија данас?

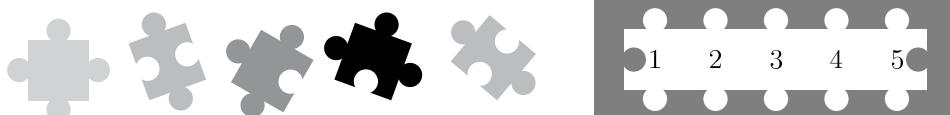
- A) 10      Б) 11      В) 12      Г) 13      Д) 14

#### Задаци који вреде 5 поена

21. Колико природних бројева  $n$  има особину да је и број  $\frac{n+10}{n}$  такође природан?

- A) 2      Б) 4      В) 8      Г) 10      Д) бесконачно много

22. Наталија има 5 делова којима може да попуни слагалицу (види слику испод). На колико позиција она може да стави црни део тако да са преостала 4 дела може да попуни слагалицу?



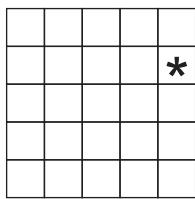
- A) 1      Б) 2      В) 3      Г) 4      Д) 5

23. Неки бројеви могу бити записани као збир три узастопна броја већа или једнака од нуле. На пример, бројеви 3 и 15 могу бити записани на тај начин као  $3 = 0 + 1 + 2$  и  $15 = 4 + 5 + 6$ . Колико бројева мањих од 1000 може бити записано на тај начин?

- A) 332      Б) 333      В) 334      Г) 500      Д) 997

24. Колико цифара у декадном запису има број  $32 \cdot 32 \cdot 125 \cdot 125 \cdot 125$ ?

- A) 9      Б) 10      В) 11      Г) 12      Д) 13



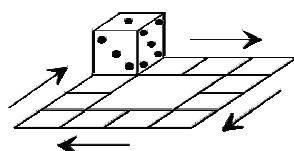
25. Колико правоугаоника на слици десно садржи звездицу?

- A) 28     B) 36     C) 40     D) 64     E) 72

26. Дечак Михаило крајем  $XXI$  века из складишта узима роботе који су направљени 2042, 2048. и 2056. године. Они имају од 2 до 7 антена и носе од 10 до 18 батерија. Колико најмање робота мора Михаило да узме из складишта да би био сигуран да има два иста робота (иста година производње, исти број антена и исти број батерија)?

- A) 37     B) 55     C) 81     D) 163     E) 324

27. Бројеви тачака на странама коцке су од 1 до 6. Коцка којој је збир бројева тачака на наспротним странама једнак 7 је стандардна коцка. Стандардна коцка се „котрља“ (не одвајајући се од подлоге) по путањи приказаној на слици десно. Колико тачака ће бити на горњој страни када се коца врати на своје почетно место?



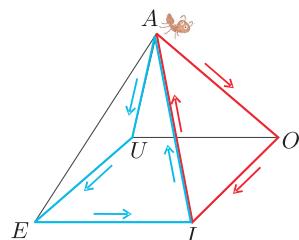
- A) 1     B) 2     C) 3     D) 4     E) 5

28. У сваки квадрат упиши по један од бројева 6, 9, 16, 18, 21, 30 и 36 тако да добијеш тачну једнакост. Који број нећеш искористити?

$$\boxed{\quad} + \boxed{\quad} + \boxed{\quad} = \boxed{\quad} + \boxed{\quad} + \boxed{\quad}$$

- A) 6     B) 16     C) 18     D) 30     E) 36

29. Мрав Пеца полази из тачке  $A$  пирамиде направљене од жице (видети слику испод), шета дуж ивица пирамиде и враћа се у тачку  $A$ , али тако да не прође истом ивицом два пута. На пример,  $A \rightarrow O \rightarrow I \rightarrow A$  и  $A \rightarrow U \rightarrow E \rightarrow I \rightarrow A$  су различите путање. Такође, путања  $A \rightarrow O \rightarrow I \rightarrow A$  се разликује од путање  $A \rightarrow I \rightarrow O \rightarrow A$ . Колико различитих путања Пеца може да направи?



- A) 8     B) 12     C) 16     D) 24     E) 32

30. Сви ученици једног одељења су прочитали по неку књигу. 20 ученика је прочитало црвену књигу, 14 ученика је прочитало жуту књигу и 18 ученика је прочитало зелену књигу. Колико је ученика у том одељењу ако се зна да је 10 ученика прочитало све три књиге, 8 ученика прочитало по две књиге и остали по једну?

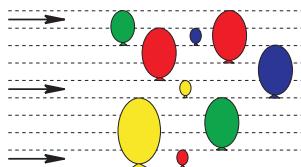
- A) 18     B) 20     C) 22     D) 24     E) 30

**Математичко такмичење „Кенгур без граница” 2018.**  
**5 – 6. разред**

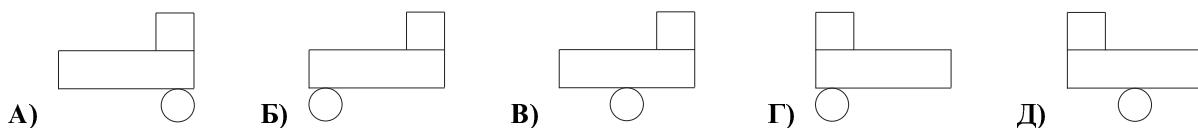
**Задаци који вређе 3 поена**

1. На слици десно приказане су 3 стреле и 9 непомичних балона. Када стрела удари у балон, он пуца, а стрела наставља да лети у истом правцу. Колико балона неће бити погођено стрелама?

A) 3      Б) 2      В) 6      Г) 5      Д) 4

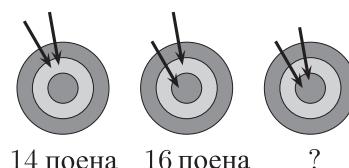


2. На столу се налазе три објекта као што је приказано на слици десно. Шта ће Петар видети ако фигуре погледа одозго?



3. Желько је прву мету погодио са две стрелице и освојио је 14 поена, а другу мету је погодио са две стрелице и освојио 16 поена (видети слике десно). Колико је освојио поена, ако је трећу мету погодио са две стрелице као што је приказано на трећој слици десно?

A) 17      Б) 18      В) 19      Г) 20      Д) 22



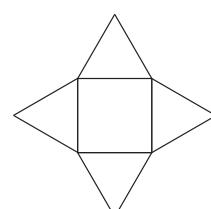
4. Који од следећих израза има највећу вредност?

A)  $2 + 0 + 1 + 8$       Б)  $2 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 8$       В)  $(2 + 0) \cdot (1 + 8)$       Г)  $20 \cdot 18$       Д)  $2 \cdot 0 + 1 \cdot 8$

5. Алиса је тачно одузела два двоцифренна броја, а затим је обојила две цифре, као на слици десно. Колики је збир те две цифре које је Алиса обојила?

$$\text{[redacted]} 3 - 2\text{[redacted]} = 25$$

A) 8      Б) 9      В) 12      Г) 13      Д) 15



6. Звезда на слици десно је направљена од четири једнакостранична троугла и квадрата. Ако је обим квадрата је 36 см, колики је обим звезде?

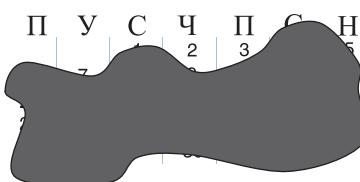
A) 144 cm      Б) 120 cm      В) 104 cm      Г) 90 cm      Д) 72 cm

7. Колико је најмање пута потребно бацити стандардну коцкицу за игру да бисмо били сигурни да ће се резултат неког бацања поновити?

A) 5      Б) 6      В) 7      Г) 12      Д) 18

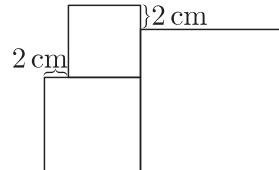
8. На слици десно приказан је календар одређеног месеца. Нажалост, мастило покрива већину датума. Који дан у недељи је 25. дан у том месецу?

A) понедељак      Б) среда      В) четвртак  
 Г) субота      Д) недеља



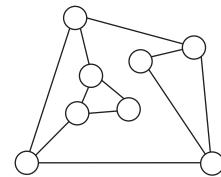
9. На слици десно приказана су три квадрата. Ако је дужина странице најмањег од њих 6 см, колика је дужина странице највећег од њих?

- A) 8 см    Б) 10 см  
В) 12 см    Г) 14 см    Д) 16 см



10. На слици десно кружићи представљају сијалице које су повезане кабловима са другим сијалицама. На почетку су све сијалице искључене. Када додирнемо сијалицу она се упали као и све њене суседне сијалице (сијалице су суседне ако су међусобно повезане каблом). Колико је најмање сијалица потребно додирнути да би се све сијалице упалиле?

- А) 2    Б) 3    В) 4    Г) 5    Д) 6



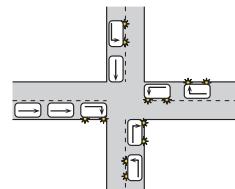
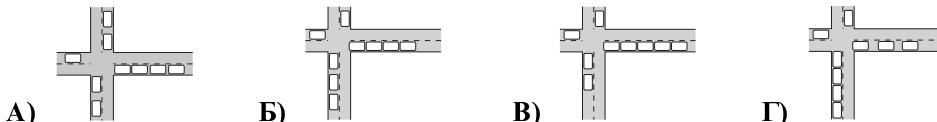
*Задаци који вреде 4 поена*

11. На којој од четири фигуре са слике испод је однос површине црног дела квадрата и површине белог дела квадрата највећи?



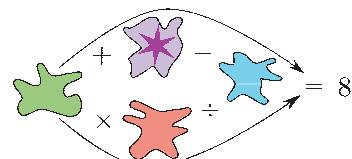
- А) A    Б) B    В) C    Г) D    Д) сви односи су једнаки

12. Девет аутомобила долазе до раскрснице и треба да наставе путовање као што им показују стрелице на слици десно. Која слика приказује аутомобиле након што сви прођу кроз раскрсницу?



13. На слици десно свака од четири мрље прекрива један од бројева 1, 2, 3, 4 или 5 тако да су оба израчунавања која прате стрелице тачна. Који број је прекривен мрљом на којој се налази звезда?

- А) 1    Б) 2    В) 3    Г) 4    Д) 5



14. Две девојчице Ана и Марија и три дечака Марко, Немања и Јован играју се лоптом. Када девојчица држи лопту баца је другој девојчици или дечаку. Када дечак држи лопту баца је другом дечаку, али никад дечаку од кога је тек примио лопту. Ако Ана починje бацајући лопту Марку, ко од њих ће пети по реду бацити лопту?

- А) Марко    Б) Ана    В) Немања    Г) Марија    Д) Јован

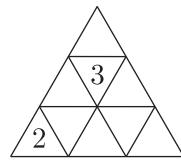
15. Лав се налази иза једних од троје врата приказаних на слици десно. На свим вратима је написана реченица, али је само једна од те три реченице истинита. Иза којих врата се налази лав?

- А) 1.    Б) 2.  
В) 3.    Г) може бити иза било којих    Д) 1. или 2.

Лав није иза ових врата!	Лав је иза ових врата!	$2+3=5$
1. врата	2. врата	3. врата

16. Емилија жели да упише број у свако поље троугаоне табле као на слици десно. Збир бројева у свака два поља са суседном страницом мора бити исти. Ако је Емилија унела два броја као на слици колики је збир свих бројева на табли?

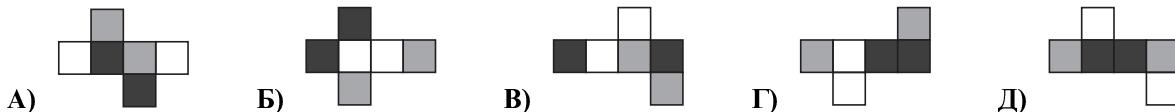
- A) 18     B) 20     C) 21     D) немогуће је одредити



17. Александра је петорици својих пријатеља у понедељак послала слику. Свако ко прими слику, погледа је, и следећег дана шаљу слику двојици својих пријатеља, који нису видели слику (свако ко добије слику добија је само од једне особе). Који дан у недељи ће бити први тако да је број људи који су видели слику већи од 100?

- A) среда     B) четвртак     C) петак     D) субота     D) недеља

18. Стране коцке обојене су белом, сивом или црном бојом, али тако да су наспрамне стране различитих боја. Која од следећих мрежа не може бити мрежа поменуте коцке?

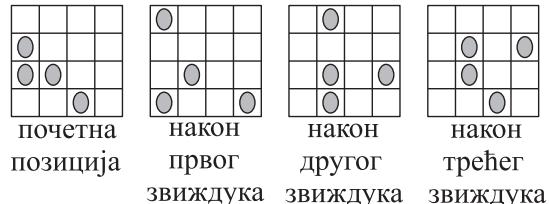
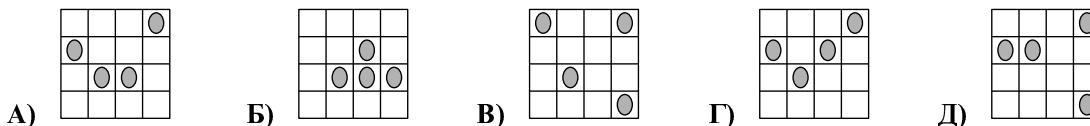


19. Јован је сабрао троцифрене бројеве написане помоћу цифара  $A$ ,  $B$  и  $C$ , а добио је резултат написан помоћу цифре  $D$  као на слици десно (различитим словима одговарају различите цифре, а истим словима одговарају исте цифре). Коју цифру представља слово  $B$ ?

$$\begin{array}{r} A \ BC \\ + C \ BA \\ \hline D \ D \ D \end{array}$$

- A) 0     B) 2     C) 4     D) 5     D) 6

20. Четири бубамаре се налазе у различитим пољима квадратне табле димензије  $4 \times 4$ . Једна од њих спава и не креће се. Сваки пут кад се чује звиждук остале 3 бубамаре се помере за једно поље, тј. пређу у суседно поље. Оне могу да се крећу лево, десно, горе или доле, али им није дозвољено да се врате у поље са ког су у претходном кораку дошле. Која од следећих слика може бити резултат након четвртог звиждкука, ако су распореди након прва три звиждкука дати на слици десно?



### Задаци који вреде 5 поена

21. Из низа бројева 3, 5, 2, 6, 1, 4 и 7 Маша је изабрала три чији је збир 8. Из истог низа Даца је изабрала три чији је збир 7. Колико истих бројева су обе девојчице изабрале?

- A) ниједан     B) 1     C) 2     D) 3     D) немогуће је одредити

22. Збир година Кате и њене мајке је 36, а збир година њене мајке и њене баке је 81. Колико је имала година бака када се Ката родила?

- A) 28     B) 38     C) 45     D) 53     D) 56

23. Никола жели да распореди бројеве 2, 3, 4, ..., 10 у неколико група, али тако да збир бројева у свакој групи буде исти. Који је највећи број група које може направити?

- A) 2     B) 3     C) 4     D) 6     D) неки други број

24. Ако су  $A$ ,  $B$  и  $C$  три различите цифре, тада највећи 6–оцифрени број написан помоћу три цифре  $A$ , две цифре  $B$  и једне цифре  $C$  не може бити једнак

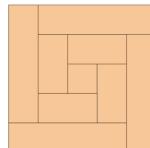
- А)  $AAABBC$     Б)  $CAAABB$     В)  $BBAACAC$     Г)  $AAABCBC$     Д)  $AAACBVB$

25. Пет кугли имају масе 30 g, 50 g, 50 g, 50 g и 80g. Извршена су три мерења као на слици испод. Која кугла има масу 30 g?



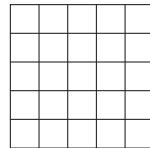
- А)  $A$     Б)  $B$     В)  $C$     Г)  $D$     Д)  $E$

26. Петар је даску ширине 8 cm поделио на 9 делова, али тако да је један део био квадрат а осталих осам правоугаоници. Потом је све делове саставио као на слици десно. Колике је дужине биле даска пре сечења?



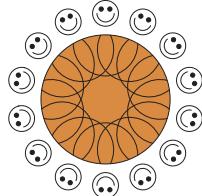
- А) 150 cm    Б) 168 cm    В) 196 cm    Г) 200 cm    Д) 232 cm

27. На квадратној табли  $5 \times 5$  на слици десно треба у свако поље уписати број 0 или 1, али тако да сваки квадрат димензије  $2 \times 2$  има тачно три једнака броја. Колики је највећи могући збир свих бројева на табли  $5 \times 5$ ?



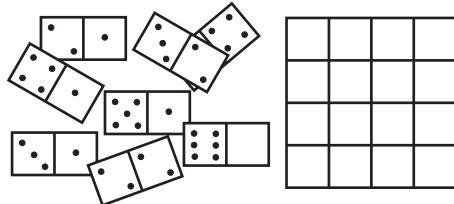
- А) 22    Б) 21    В) 20    Г) 19    Д) 18

28. За окружним столом седи 14 особа, при чему сваки од њих или лаже или говори истину. Сваки од њих каже: „Оба моја прва суседа лажу!” Који је максималан број оних који лажу за столом?



- А) 7    Б) 8    В) 9    Г) 10    Д) 14

29. На столу се налази 8 домино плочица (слика 1). Половина једне плочице је прекривена. Ових 8 плочица се могу поређати на квадратну таблу димензија  $4 \times 4$  (слика 2), али тако да збир тачкица у свакој колони и свакој врсти табле буде исти. Колико тачкица се налази на прекривеном делу домино плочице?

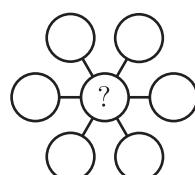


- А) 1    Б) 2    В) 3    Г) 4    Д) 5

Слика 1

Слика 2

30. Бројеви 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 9 су уписаны у кругове на слици десно, али тако да су збирни бројеви у три круга са сваке од три праве линије једнаки. Колики је збир свих могућих бројева који се могу уписати у круг са знаком питања?



- А) 3    Б) 6    В) 9    Г) 12    Д) 18

Задаци: „Kangaroo Meeting 2017”, Луцерн, Швајцарска  
Организатор такмичења: Друштво математичара Србије  
Превод: проф. др Марија Станић, Ненад Стојановић  
Рецензент: проф. др Зоран Каделбург  
Е-mail: drustvomatematichara@yahoo.com  
URL: <http://www.dms.rs>

# Математичко такмичење „Кенгур без граница“ финале 2019.

## 5 – 6. разред

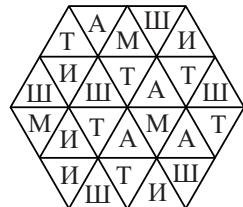
*Задаци који вреде 3 поена*

1.  $20 \cdot 19 + 20 + 19 =$

- A) 389      Б) 399      В) 409      Г) 419      Д) 429

2. На колико начина реч МАТИШ може да се прочита на слици десно ако се суседна слова налазе у троугловима који имају заједничку страницу?

- A) 3      Б) 4      В) 5      Г) 6      Д) 7

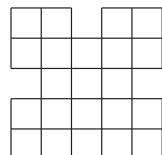


3. Ако за природан број  $x$  важи  $\frac{219}{2019} = \frac{3+x}{673}$ , онда је  $x$  једнако:

- A) 35      Б) 3      В) 70      Г) 192      Д) ниједан од понуђених одговора

4. Четири квадрата димензије  $1 \times 1$  су склоњена са мреже димензије  $5 \times 5$ , као што је приказано на слици десно. Колико има квадрата димензије  $2 \times 2$  на остатку мреже?

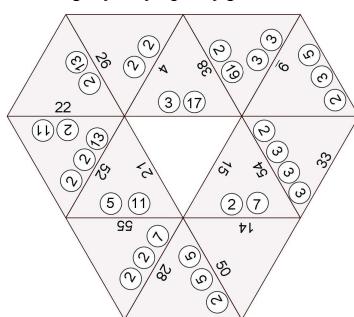
- A) 4      Б) 5      В) 6      Г) 7      Д) 8



5. Збир три природна броја је 2019. Одузимањем истог броја од ова три сабирка добијамо бројеве 931, 721 и 301. Један од тих сабирака броја 2019 је:

- A) 367      Б) 698      В) 743      Г) 909      Д) 954

6. На слици испод приказана је нумеричка слагалица. Треба да закључиш како се прави. Који део би требало да буде у централном троуглу фигуре?



- A) <img alt="Triangle A: Center 51, sides 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 788, 789, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 888, 889, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 898, 899, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 988, 989, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 994, 995, 995, 996, 997, 997, 998, 998, 999, 999, 1000, 1000, 1001, 1001, 1002, 1002, 1003, 1003, 1004, 1004, 1005, 1005, 1006, 1006, 1007, 1007, 1008, 1008, 1009, 1009, 1010, 1010, 1011, 1011, 1012, 1012, 1013, 1013, 1014, 1014, 1015, 1015, 1016, 1016, 1017, 1017, 1018, 1018, 1019, 1019, 1020, 1020, 1021, 1021, 1022, 1022, 1023, 1023, 1024, 1024, 1025, 1025, 1026, 1026, 1027, 1027, 1028, 1028, 1029, 1029, 1030, 1030, 1031, 1031, 1032, 1032, 1033, 1033, 1034, 1034, 1035, 1035, 1036, 1036, 1037, 1037, 1038, 1038, 1039, 1039, 1040, 1040, 1041, 1041, 1042, 1042, 1043, 1043, 1044, 1044, 1045, 1045, 1046, 1046, 1047, 1047, 1048, 1048, 1049, 1049, 1050, 1050, 1051, 1051, 1052, 1052, 1053, 1053, 1054, 1054, 1055, 1055, 1056, 1056, 1057, 1057, 1058, 1058, 1059, 1059, 1060, 1060, 1061, 1061, 1062, 1062, 1063, 1063, 1064, 1064, 1065, 1065, 1066, 1066, 1067, 1067, 1068, 1068, 1069, 1069, 1070, 1070, 1071, 1071, 1072, 1072, 1073, 1073, 1074, 1074, 1075, 1075, 1076, 1076, 1077, 1077, 1078, 1078, 1079, 1079, 1080, 1080, 1081, 1081, 1082, 1082, 1083, 1083, 1084, 1084, 1085, 1085, 1086, 1086, 1087, 1087, 1088, 1088, 1089, 1089, 1090, 1090, 1091, 1091, 1092, 1092, 1093, 1093, 1094, 1094, 1095, 1095, 1096, 1096, 1097, 1097, 1098, 1098, 1099, 1099, 1100, 1100, 1101, 1101, 1102, 1102, 1103, 1103, 1104, 1104, 1105, 1105, 1106, 1106, 1107, 1107, 1108, 1108, 1109, 1109, 1110, 1110, 1111, 1111, 1112, 1112, 1113, 1113, 1114, 1114, 1115, 1115, 1116, 1116, 1117, 1117, 1118, 1118, 1119, 1119, 1120, 1120, 1121, 1121, 1122, 1122, 1123, 1123, 1124, 1124, 1125, 1125, 1126, 1126, 1127, 1127, 1128, 1128, 1129, 1129, 1130, 1130, 1131, 1131, 1132, 1132, 1133, 1133, 1134, 1134, 1135, 1135, 1136, 1136, 1137, 1137, 1138, 1138, 1139, 1139, 1140, 1140, 1141, 1141, 1142, 1142, 1143, 1143, 1144, 1144, 1145, 1145, 1146, 1146, 1147, 1147, 1148, 1148, 1149, 1149, 1150, 1150, 1151, 1151, 1152, 1152, 1153, 1153, 1154, 1154, 1155, 1155, 1156, 1156, 1157, 1157, 1158, 1158, 1159, 1159, 1160, 1160, 1161, 1161, 1162, 1162, 1163, 1163, 1164, 1164, 1165, 1165, 1166, 1166, 1167, 1167, 1168, 1168, 1169, 1169, 1170, 1170, 1171, 1171, 1172, 1172, 1173, 1173, 1174, 1174, 1175, 1175, 1176, 1176, 1177, 1177, 1178, 1178, 1179, 1179, 1180, 1180, 1181, 1181, 1182, 1182, 1183, 1183, 1184, 1184, 1185, 1185, 1186, 1186, 1187, 1187, 1188, 1188, 1189, 1189, 1190, 1190, 1191, 1191, 1192, 1192, 1193, 1193, 1194, 1194, 1195, 1195, 1196, 1196, 1197, 1197, 1198, 1198, 1199, 1199, 1200, 1200, 1201, 1201, 1202, 1202, 1203, 1203, 1204, 1204, 1205, 1205, 1206, 1206, 1207, 1207, 1208, 1208, 1209, 1209, 1210, 1210, 1211, 1211, 1212, 1212, 1213, 1213, 1214, 1214, 1215, 1215, 1216, 1216, 1217, 1217, 1218, 1218, 1219, 1219, 1220, 1220, 1221, 1221, 1222, 1222, 1223, 1223, 1224, 1224, 1225, 1225, 1226, 1226, 1227, 1227, 1228, 1228, 1229, 1229, 1230, 1230, 1231, 1231, 1232, 1232, 1233, 1233, 1234, 1234, 1235, 1235, 1236, 1236, 1237, 1237, 1238, 1238, 1239, 1239, 1240, 1240, 1241, 1241, 1242, 1242, 1243, 1243, 1244, 1244, 1245, 1245, 1246, 1246, 1247, 1247, 1248, 1248, 1249, 1249, 1250, 1250, 1251, 1251, 1252, 1252, 1253, 1253, 1254, 1254, 1255, 1255, 1256, 1256, 1257, 1257, 1258, 1258, 1259, 1259, 1260, 1260, 1261, 1261, 1262, 1262, 1263, 1263, 1264, 1264, 1265, 1265, 1266, 1266, 1267, 1267, 1268, 1268, 1269, 1269, 1270, 1270, 1271, 1271, 1272, 1272, 1273, 1273, 1274, 1274, 1275, 1275, 1276, 1276, 1277, 1277, 1278, 1278, 1279, 1279, 1280, 1280, 1281, 1281, 1282, 1282, 1283, 1283, 1284, 1284, 1285, 1285, 1286, 1286, 1287, 1287, 1288, 1288, 1289, 1289, 1290, 1290, 1291, 1291, 1292, 1292, 1293, 1293, 1294, 1294, 1295, 1295, 1296, 1296, 1297, 1297, 1298, 1298, 1299, 1299, 1300, 1300, 1301, 1301, 1302, 1302, 1303, 1303, 1304, 1304, 1305, 1305, 1306, 1306, 1307, 1307, 1308, 1308, 1309, 1309, 1310, 1310, 1311, 1311, 1312, 1312, 1313, 1313, 1314, 1314, 1315, 1315, 1316, 1316, 1317, 1317, 1318, 1318, 1319, 1319, 1320, 1320, 1321, 1321, 1322, 1322, 1323, 1323, 1324, 1324, 1325, 1325, 1326, 1326, 1327, 1327, 1328, 1328, 1329, 1329, 1330, 1330, 1331, 1331, 1332, 1332, 1333, 1333, 1334, 1334, 1335, 1335, 1336, 1336, 1337, 1337, 1338, 1338, 1339, 1339, 1340, 1340, 1341, 1341, 1342, 1342, 1343, 1343, 1344, 1344, 1345, 1345, 1346, 1346, 1347, 1347, 1348, 1348, 1349, 1349, 1350, 1350, 1351, 1351, 1352, 1352, 1353, 1353, 1354, 1354, 1355, 1355, 1356, 1356, 1357, 1357, 1358, 1358, 1359, 1359, 1360, 1360, 1361, 1361, 1362, 1362, 1363, 1363, 1364, 1364, 1365, 1365, 1366, 1366, 1367, 1367, 1368, 1368, 1369, 1369, 1370, 1370, 1371, 1371, 1372, 1372, 1373, 1373, 1374, 1374, 1375, 1375, 1376, 1376, 1377, 1377, 1378, 1378, 1379, 1379, 1380, 1380, 1381, 1381, 1382, 1382, 1383, 1383, 1384, 1384, 1385, 1385, 1386, 1386, 1387, 1387, 1388, 1388, 1389, 1389, 1390, 1390, 1391, 1391, 1392, 1392, 1393, 1393,

8. Од 25 каратиста њих 16 долази на тренинг сваки дан, а остали сваки други дан. Ако их је у понедељак на тренингу било 20, колико их је било на тренингу у уторак?

- A) 21     B) 20     C) 25     D) ниједан од понуђених одговора

9. Ако је сада 12.00 сати колико сати ће бити након 2019 минута?

- A) 20.19     B) 21.39     C) 19.29     D) неко друго време

10. Прва цифра најмањег природног броја деливог сваким од бројева 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 и 10 је:

- A) 1     B) 2     C) 3     D) 5     E) 7

*Zадаци који вреде 4 поена*

11. Три сестре су рођене 9. јуна, али свака различите године. Ката је 10 година старија од Лидије, а Ана је 10 пута старија од Лидије. Оне данас заједно имају тачно 34 године. Колико година има најстарија од њих?

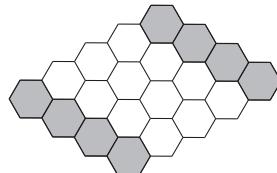
- A) 12     B) 13     C) 18     D) 20     E) 22

12. Збир цифара троцифреног броја је 26. Производ цифара тог броја једнак је:

- A) 729     B) 648     C) 576     D) 512     E) 448

13. На колико начина се на слици десно могу обојити сивом бојом три шестоугаона поља тако да свих 11 сивих шестоугаоних поља буде повезано (два шестоугаона поља су повезана ако имају заједничку страницу)?

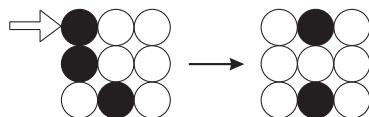
- A) 14     B) 12     C) 9     D) 6     E) 4



14. Алибаба и 40 разбојника су поделили 42 вреће са истим бројем једнаких златника. Свако од њих је добио једну целу врећу и још два златника. Колико златника садржи једна врећа?

- A) 40     B) 42     C) 80     D) 82     E) 84

15. Један панел се састоји од 9 кругова. Када Филимона додирне чаробним штапићем један круг, он и сви кругови које тај круг додирује се мењају: црни постају бели, а бели постају црни, као што је приказано на слици испод.

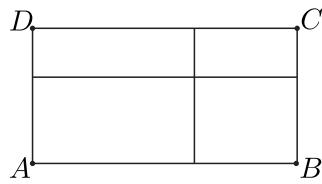


На почетку су сви кругови бели. Колико најмање пута Филимона треба да додирне кругове чаробним штапићем да би сви кругови били црни?

- A) 2     B) 3     C) 4     D) 5     E) више од 5

16. Два природна броја су пријатељска ако је њихова разлика једнака 4 или 11. Колико највише бројева можемо изабрати од првих 17 природних бројева тако да међу њима нема пријатељских бројева?

- A) 5     B) 6     C) 7     D) 8     E) 9



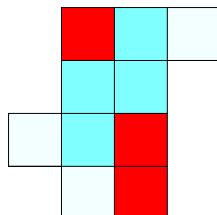
17. Правоугаоник  $ABCD$  на слици десно је подељен на четири мања правоугаоника. Обими три од њих су 11 cm, 16 cm и 19 cm. Обим четвртог правоугаоника није ни најмањи ни највећи. Обим правоугаоника  $ABCD$  једнак је:

- A) 27 cm    B) 30 cm    C) 32 cm    D) 35 cm    E) 46 cm

18. Производ цифара четвороцифреног броја је 105. Збир цифара тог броја је:

- A) 5    B) 6    C) 16    D) 26    E) 27

19. Картон приказан на слици испод је савијен тако да је добијен квадар.



Која од следећих слика приказује тај квадар?

- A)    B)    C)    D)

20. Маса чаше пуне воде је 400 g, маса празне чаше је 100 g. У чашу је сипано  $\frac{3}{4}$  воде која стане у пуну чашу. Колика је маса такве чаше?

- A) 275 g    B) 300 g    C) 325 g    D) 350 g    E) 375 g

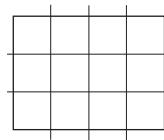
#### *Задаци који вреде 5 поена*

21. Славица је имала сиве и беле жетоне и то укупно 160. Мењала је сиве жетоне за беле тако што је за 7 сивих жетона добијала 3 бела. Када је заменила све сиве жетоне имала је укупно 100 белих жетона. Колико је на почетку имала сивих жетона?

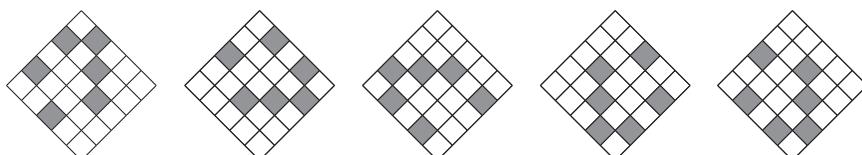
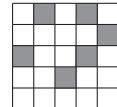
- A) 105    B) 98    C) 91    D) 84    E) 77

22. Правоугаоник чије су странице дужина 9 и 12 се може поделити на 12 једнаких квадрата помоћу 5 правих као што је приказано на слици десно. Колико најмање правих је потребно да правоугаоник чије су странице дужина 220 и 385 поделимо на једнаке квадрате?

- A) 55    B) 28    C) 11    D) 9    E) 7



23. На листу папира је нацртан квадрат као на слици десно. Тада је лист папира без подизања са стола ротиран. Колико од слика испод приказује тај папир у неком положају приликом неке ротације?



- A) 4    B) 3    C) 2    D) 1    E) 0

24. У једној години има 53 петка и 53 суботе. Ког дана у седмици ће бити дан броја  $\pi$ , који се обележава 14. марта?

- A) понедељак    B) уторак    C) среда    D) четвртак    E) петак

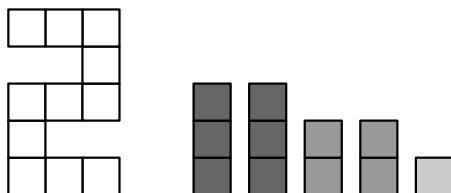
25. Воз има 11 вагона у којима путује укупно 350 путника. У свака три суседна вагона се налази 99 путника. Колико путника је у шестом вагону?

- A) 32    B) 33    C) 39    D) 46    E) 53

26. У Земљи бројева, машине раде по следећем правилу: машина сабира прве две цифре броја и мења те две цифре њиховим збиром. На пример, полазећи од броја 87312 и користећи машину 6 пута добијамо:  $87312 \rightarrow 15312 \rightarrow 6312 \rightarrow 912 \rightarrow 102 \rightarrow 12 \rightarrow 3$ . Колико пута треба употребити такву машину да би се од броја  $\underbrace{99\dots9}_{100 \text{ цифара}}$  добио број  $\underbrace{99\dots9}_{50 \text{ цифара}}?$

- A) 50    B) 90    C) 100    D) 180    E) 20

27. На колико начина се број два дат на слици испод може прекрити коришћењем 5 плочица датих на истој слици?



- A) 2    B) 3    C) 5    D) 8    E) 10

28. Пет другарица је у биоскопу седело у реду који има 5 седишта, обележених бројевима од 1 до 5. Ана је отишла да купи кокице. Када се вратила видела је да се Јулија померила два места у десно (на седиште обележено већим бројем), да се Каћа померила једно место у лево (на седиште обележено мањим бројем) и да су Драгана и Наталија замениле места, остављајући Ани седиште обележено бројем 3. Којим бројем је обележено седиште на ком је Ана седела пре одласка по кокице?

- A) 5    B) 4    C) 3    D) 2    E) 1

29. Сви природни бројеви од 1 до 99 записани су један за другим без размака. У добијеном низу су цифре груписане у „тројке”: (123)(456)(789)(101)(112)…(596)(979)(899). Затим су прецртане све „тројке” које садрже цифру 4. Колико тројки је непрецртано?

- A) 43    B) 46    C) 47    D) 48    E) 51

30. Свака од 5 особа у соби је или лупеж (увек лаже) или вitez (увек говори истину). Из собе су једна по једна изашле 4 особе и свака је након напуштања собе рекла: „У соби је остало више лупежа него вitezова.” Колико је у соби било лупежа на почетку?

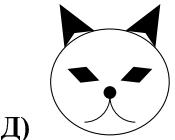
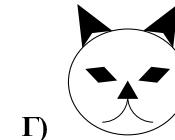
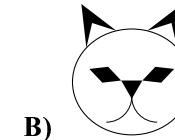
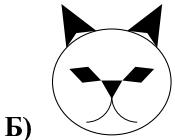
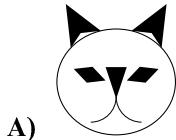
- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

# Математичко такмичење „Кенгур без граница” 2019.

## 5 – 6. разред

### Задаци који вреде 3 поена

1. Јелена је почела да црта мачку и након неког времена добила цртеж приказан на слици десно. Цртеж ће бити завршен до цртавањем линија и бојењем црном бојом. Која од доле понуђених слика може бити коначан Јеленин цртеж?



2. Народ Маја је представљао бројеве тачкама и цртама. Једна тачка је представљала број 1, а једна црта број 5. Како су Маје представљале број 17?



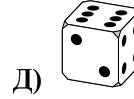
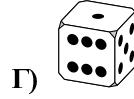
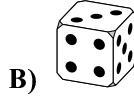
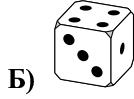
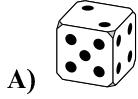
3. Дигитални сат показује време 20:19 као што је приказано на слици десно. Како ће изгледати дигитални сат када буде показивао прво следеће време записано истим цифрама?



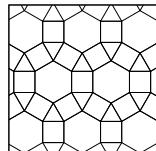
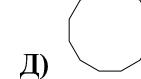
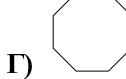
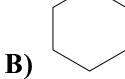
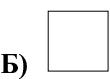
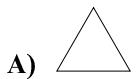
4. У вртићу има 14 девојчица и 12 дечака. Ако половина деце иде у шетњу, колико најмање девојчица иде у шетњу?

- А) 5     Б) 4     В) 3     Г) 2     Д) 1

5. Укупан број тачкица на наспрамним странама стандардне коцке за игру је 7. Која од следећих слика може бити слика стандардне коцке за игру?

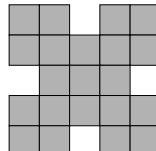


6. Коју од следећих правилних фигура не можеш пронаћи на шареном квадрату приказаном на слици десно?



7. Лара жели да обоји један квадрат  димензије  $2 \times 2$  на фигури приказаној на слици десно. На колико различитих начина она то може урадити?

- А) 5     Б) 6     В) 7     Г) 8     Д) 9



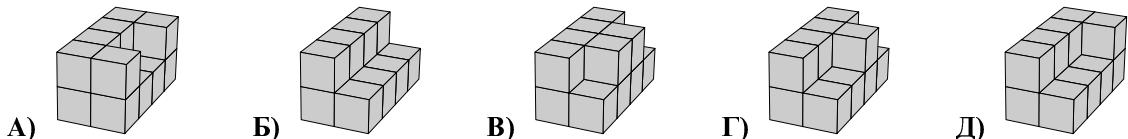
8. Шест најмањих непарних природних бројева написано је на странама коцке за игру (на свакој страни по један). Дарко баца коцку три пута и сабира добијене резултате бацања. Који од следећих бројева не може бити збир који је Дарко добио?

- A) 21     Б) 3     В) 20     Г) 19     Д) 29

9. Збир година старости свих кенгура у групи је 36. За две године збир њихових година старости биће 60. Колико кенгура се налази у тој групи?

- A) 10     Б) 12     В) 15     Г) 20     Д) 24

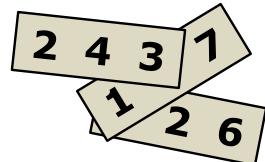
10. Михајло жели да обоји фигуре које су састављене од идентичних коцкица. Њихове основе су направљене од 8 таквих коцкица. За коју фигуру му је потребно највише боје?



#### Задаци који вреде 4 поена

11. На сваком од три листа папира написан је по један троцифрен број. Две цифре су покривене као што је приказано на слици десно. Ако је збир сва три броја написана на папирима једнак 826, колики је збир две покривене цифре?

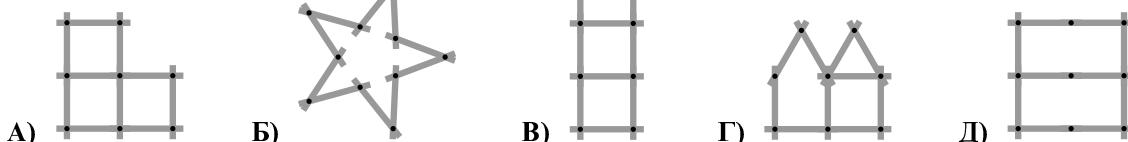
- A) 7     Б) 8     В) 9     Г) 10     Д) 11



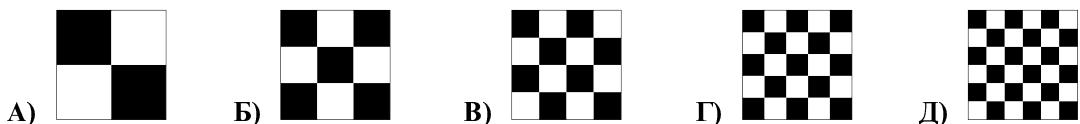
12. Жабац Жак углавном једе 5 паука дневно. Када је Жак веома гладан, он поједе 10 паука дневно. Ако је Жак појео 60 паука за 9 дана, колико дана је Жак био веома гладан?

- A) 1     Б) 2     В) 3     Г) 6     Д) 9

13. Марко се игра користећи 10 повезаних штапића приказаних на слици десно. Коју од следећих фигура Марко не може направити користећи те повезане штапиће?

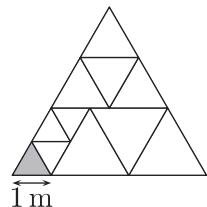


14. Пет једнаких квадрата подељено је на мање квадрате тако да сваки од њих има другачију шару. Код ког квадрата је највећа површина црне боје?



15. Велики троугао је подељен на једнакостраничне троуглове као што је приказано на слици десно. Дужина странице малог сивог троугла је 1 m. Колики је обим великог троугла?

- A) 15 m     Б) 17 m     В) 18 m     Г) 20 m     Д) 21 m

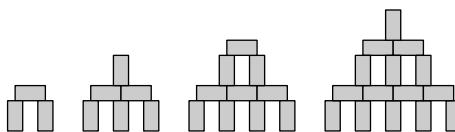


16. Чаробница у својој башти има укупно 30 животиња и то псе, мачке и мишеве. Чаробница је претворила 6 паса у мачке, а затим и 5 мачака у мишеве. Сада у башти има једнак број паса, мачака и мишева. Колико је мачака било у њеној башти на почетку пре било ког претварања животиња?

- A) 4      Б) 5      В) 9      Г) 10      Д) 11

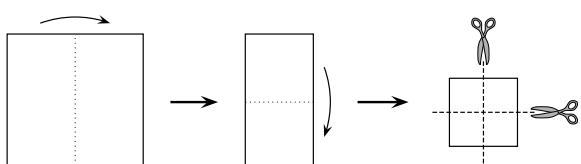
17. Користећи блокове димензија  $1\text{ cm} \times 1\text{ cm} \times 2\text{ cm}$  могуће је правити куле као што је приказано на слици десно. Колика је висина куле изграђене од 28 блокова?

- A) 9 cm      Б) 11 cm  
В) 12 cm      Г) 14 cm      Д) 17 cm



18. Милена је два пута пресавила квадратни лист папира, а затим га два пута пресекла, као што је приказано на слици десно. Колико комада папира је Милена добила?

- A) 6      Б) 8  
В) 9      Г) 12      Д) 16

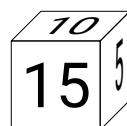


19. Алекса, Богдан и Војин шетају сваког дана. Ако Алекса не носи шешир, онда Богдан носи. Ако Богдан не носи шешир, онда Војин носи. Ако данас Богдан не носи шешир, ко носи?

- А) и Алекса и Војин      Б) само Алекса  
В) само Војин      Г) ни Алекса ни Војин      Д) немогуће је одредити

20. Коцка приказана на слици десно има написан по један природан број на свакој страни. Производи бројева на супротним странама коцке су једнаки. Који је најмањи могући збир свих шест природних бројева написаних на странама коцке?

- А) 36      Б) 37      В) 41      Г) 44      Д) 60



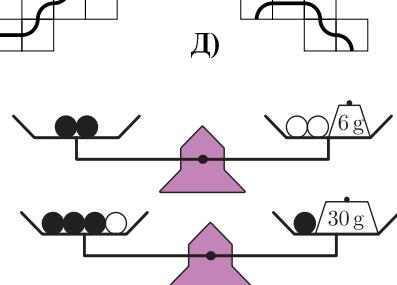
### Задаци који вреде 5 поена

21. Свака од следећих слика приказује мрежу коцке. Само једна од коцки које се могу добити од ових мрежа има затворену линију нацртану по њеним странама. Која?

- А)      Б)      В)      Г)      Д)

22. Шест идентичних црних куглица и три идентичне беле куглице распоређене су на тасовима ваге као што је приказано на слици десно. Која је укупна тежина ових девет куглица?

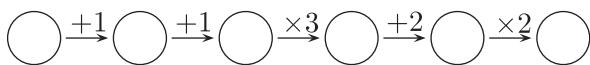
- А) 100 g      Б) 99 g  
В) 96 g      Г) 94 g      Д) 90 g



23. Никола је написао 5 реченица А) – Д), од којих је тачно једна нетачна. Која?

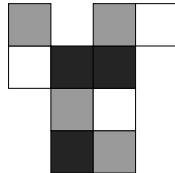
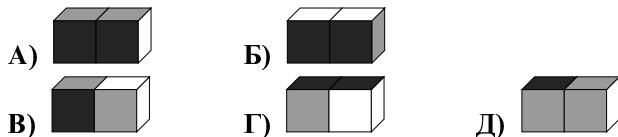
- А) Мој син Марко има 3 сестре.  
Б) Моја ћерка Ана има два брата.  
В) Моја ћерка Ана има две сестре.  
Г) Мој син Марко има два брата.  
Д) Ја имам петоро деце.

24. Бранко уписује природан број у први круг на слици испод, а затим попуњава остале кругове пратећи упутства дата на слици. Колико бројева од шест уписаних је дељиво бројем 3?



- A) 1      Б) или 1 или 2      В) 2      Г) или 2 или 3      Д) или 3 или 4

25. Од папира на слици десно формирана је кутија димензија  $2 \times 1 \times 1$ . Која слика не представља добијену кутију?

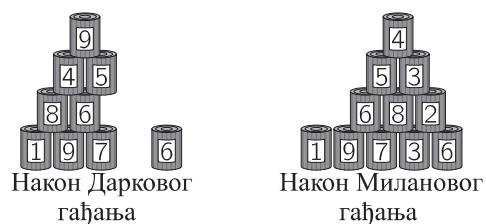


26. Ема је направила селфије са својих 8 пођака. Сваки од 8 пођака се налази или на 2 или на 3 фотографије. На свакој фотографији има тачно 5 пођака. Колико је селфија Ема направила?

- A) 3      Б) 4      В) 5      Г) 6      Д) 7

27. Дарко и Милан се такмиче ко ће више поена да освоји гађајући лоптицама идентичне пирамиде од лименки на којим су написани поени као на слици десно. Дарко је оборио 6 лименки са укупно 25 поена. Ако је Милан оборио 4 лименке, колико поена је освојио?

- A) 22      Б) 23      В) 25      Г) 26      Д) 28



28. Свака цифра на дигиталном сату састоји се од највише 7 делова Нажалост, код сваке цифре на мом сату део на истој позицији не ради. У овом тренутку мој сат показује време . Шта ће показивати мој сат након 3 сата и 45 минута?

- A)      Б)      В)      Г)      Д)

29. Лидија је направила велику коцку димензије  $4 \times 4 \times 4$  користећи 32 беле и 32 црне коцкице димензија  $1 \times 1 \times 1$ , тако да највећи могући део површине велике коцке буде беле боје. Колико део површине велике коцке је беле боје?

- A)  $\frac{1}{4}$       Б)  $\frac{1}{2}$       В)  $\frac{2}{3}$       Г)  $\frac{3}{4}$       Д)  $\frac{3}{8}$

30. Зоран има два аутомата: један мења 1 бели жетон за 4 црвена жетона, а други мења 1 црвени жетон за 3 бела. Зоран тренутно има 4 бела жетона. Ако после тачно 11 размена Зоран има 31 жетон, колико је црвених?

- A) 21      Б) 17      В) 14      Г) 27      Д) 11

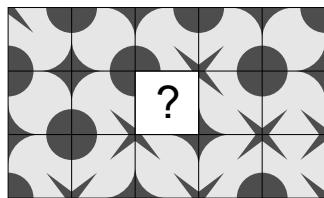
Задаци: „Kangaroo Meeting 2018”, Вилњус, Литванија  
 Организатор такмичења: Друштво математичара Србије  
 Превод: проф. др Марија Станић, Ненад Стојановић  
 Рецензент: проф. др Зоран Каделбург  
 E-mail: drustvomatematichara@yahoo.com  
 URL: <http://www.dms.rs>

# Математичко такмичење „Кенгуру без граница” 2020.

## 5 – 6. разред

Задаци који вреде 3 поена

1. Која плочица комплетира шару на слици испод?



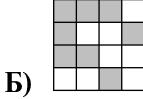
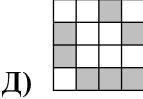
- А)     Б)     В)     Г)     Д) 

2. Путујући од Аграда до Београда Маја пролази поред пет путоказа који су приказани на slikama испод. Један од њих је нетачан. Који?

- А)     Б)     В)     Г)     Д) 

3. Квадрат на слици десно подељен је на 16 квадрата од којих су неки сиви, а неки бели. Како ће изгледати квадрат са слике десно ако сваки мали бели квадрат обојимо у сиво, а сваки сиви у бело?



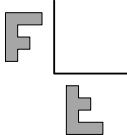
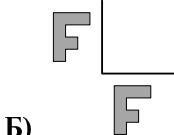
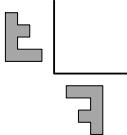
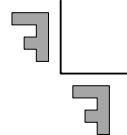
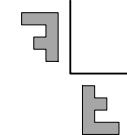
- А)     Б)     В)     Г)     Д) 

4. Наташа жели да направи 24 мафина за своју рођенданску журку. За 6 мафина потребна су два јајета. Ако се јаја продају у кутијама, тако да у свакој кутији има по 6 јаја, колико кутија Наташа треба да купи?

- А) 1    Б) 2    В) 3    Г) 4    Д) 8

5. Марина жели да сиву фигуру симетрично преслика у односу на две дате линије (слика десно). Како ће изгледати слика након Марининог пресликавања?



- А)     Б)     В)     Г)     Д) 

6. Коста има неколико ланаца чије су дужине 5 или 7 (слика десно). Надовезивањем ланаца један за други, Коста може да направи нове ланце различитих дужина. Коју од следећих дужина је немогуће направити?



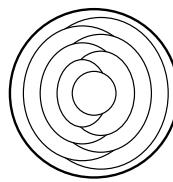
- А) 10    Б) 12    В) 13    Г) 14    Д) 15

7. Милена има 10 листића папира. Неколико листића је исекла на по тачно 5 делова. Ако је након тога Милена имала 22 листића папира, колико је листића исекла?

- А) 3    Б) 2    В) 6    Г) 7    Д) 8

8. Стефан је обојио сваку област на слици десно црвеном, плавом или жутом бојом, али тако да су сваке две области које се додирују различитих боја. Спољну област је обојио плавом бојом. Колико области је Стефан обојио плавом бојом?

- A) 2     Б) 3     В) 4     Г) 5     Д) 6

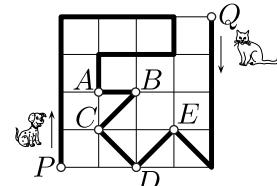


9. У првој корпи се налази 1 јабука, у другој 4, у трећој 6, а у четвртој 9 јабука. Колико најмање јабука треба преместити између корпи тако да у свакој корпи буде једнак број јабука?

- A) 3     Б) 4     В) 5     Г) 6     Д) 7

10. Пас и мачка ходају стазом обележеном црном линијом по парку квадратног облика. Пас полази из тачке  $P$  у исто време када мачка полази из тачке  $Q$ . Ако је познато је да пси ходају три пута брже од мачака, у којој тачки на путу ће се они срести?

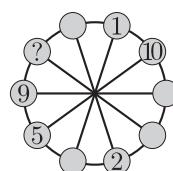
- A)  $A$      Б)  $B$      В)  $C$      Г)  $D$      Д)  $E$



#### *Задаци који вреде 4 поена*

11. Бројеве од 1 до 10 треба уписати у мале кругове на слици десно, по један у сваки круг. Збир бројева у свака два суседна круга мора бити једнак збиру бројева у два њима дијаметрално супротна круга (дакле, бројева који се налазе у два круга која су њима са супротне стране у односу на центар великог круга). Који број треба уписати у круг означен знаком питања?

- A) 3     Б) 4     В) 6     Г) 7     Д) 8



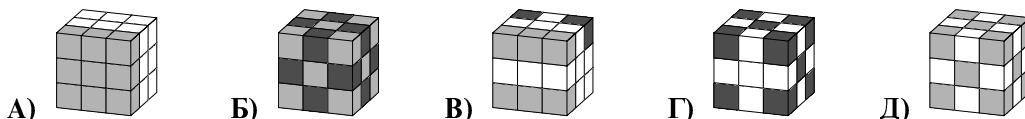
12. Када слепи миш напусти пећину дигитални сат у том тренутку показује **20:20**, а када се врати висећи наглавачке, он опет на сату види **20:20**. Колико најмање времена је слепи миш провео ван пећине?

- А) 3 сата и 28 минута     Б) 3 сата и 40 минута  
В) 3 сата и 42 минута     Г) 4 сата и 18 минута     Д) 5 сати и 42 минута

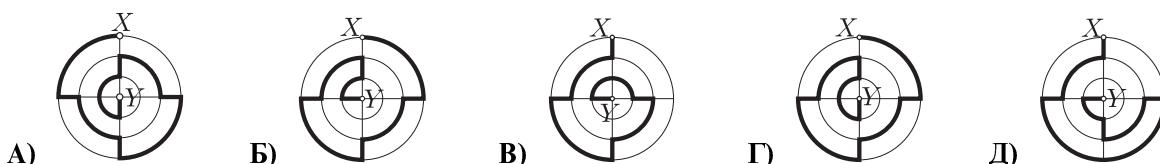
13. Познато је да вitezови увек говоре истину, а лажови увек говоре лаж. Приликом упознавања вitez и лажов су изговорили исту реченицу. Коју?

- А) Ти говориш истину.     Б) Ја говорим истину.  
В) Обојица говоримо истину.     Г) Ја увек лажем.     Д) Само један од нас говори истину.

14. Невена има тачно 10 белих, 9 светло сивих и 8 тамно сивих коцкица истих величине. Лепљењем малих Невена жели да направи велику коцку. Коју од понуђених она може направити?



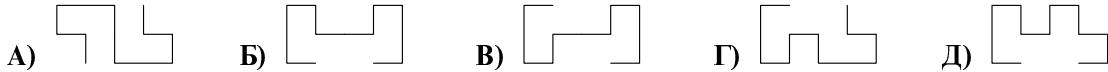
15. На сликама испод приказано је пет стаза од тачке  $X$  до тачке  $Y$  означених подебљаном линијом. На којој слици је стаза најкраћа?



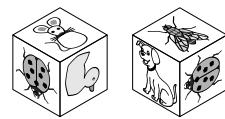
16. Тата кенгур живи са своја три детета. О свим питањима они одлучују гласањем, а сваки члан породице има онолико гласова колико има година. Тата кенгур има 36 година, а његова деца 13, 6 и 4, тако да тренутно тата кенгур увек сам одлучује. За колико најмање година ће деца, уколико се удруже, моћи да прегласају тату?

- A) 5      Б) 6      В) 7      Г) 13      Д) 14

17. Ђорђе има два идентична комада жице следећег облика . Који од следећих облика Ђорђе не може добити спајањем та два комада жице?

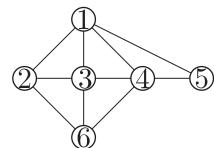


18. Ема је следећих 6 стикера: залепила на стране коцке. На слици десно приказана је та коцка у два различита положаја. Који стикер је залепљен на страни која је супротна од стране на којој је миш?



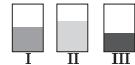
- A)      Б)      В)      Г)      Д)

19. На слици десно приказан је дијаграм пријатељства шест девојчица: Ане, Бојане, Весне, Горице, Данке и Ђурђе. Сваки број представља једну од девојчица, а свака линија даје нам информацију да постоји пријатељство између две девојчице. Весна, Горица и Ђурђа имају по четири пријатељице, а Бојана је пријатељица само са Весном и Горицом. Којим бројем је представљена Ђурђа?



- A) 2      Б) 3      В) 4      Г) 5      Д) 6

20. Горан је насуо исту количину течности у три различите посуде облика квадра. Међутим, гледајући са једне стране посуде изгледају идентично, као што је приказано на слици десно, где је течност у свакој од посуда нарасла до различитог нивоа. Која од следећих слика представља Горанове посуде са течношћу, ако се посматрају одозго?



- A)      Б)      В)      Г)      Д)

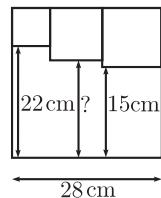
### Задаци који вреде 5 поена

21. Шта се види ако се предмет са слике десно гледа одозго?



- A)      Б)      В)      Г)      Д)

22. Три мања квадрата су уписаны у већи квадрат као што је приказано на слици десно. Колика је дужина линије означена знаком питања?



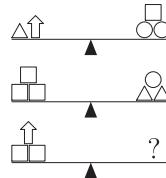
- A) 17 cm      Б) 17,5 cm      В) 18 cm      Г) 18,5 cm      Д) 19 cm

23. Троцифрени број називамо симпатичним ако је његова средња цифра већа од збира преостале две. Који је највећи могући број узастопних симпатичних троцифрених бројева?

- A) 5      Б) 6      В) 7      Г) 8      Д) 9

24. Која од следећих понуђених комбинација ће уравнотежити последњу вагу на слици десно ако је поставимо на тас ваге са знаком питања?

- A)  $\triangle\triangle\triangle\square$     B)  $\triangle\triangle\triangle\circ$   
 B)  $\triangle\circ\circ\circ$     G)  $\triangle\square\square\square\square$     D)  $\circ\circ\square$



25. Сладолед формирајмо од једне кугле и једне декорације. Имамо 4 кугле са укусом ваниле, 3 са укусом чоколаде, 2 са укусом лимуна и једну са укусом манга, а од декорација имамо 4 сунцобрана, 3 вишње, 2 кекса и једно парче чоколаде. Ниједан од 10 сладоледа нема исту комбинацију укуса кугле и декорације. Која од следећих комбинација није могућа?

- A) чоколада са вишњом    B) манго са сунцобраном  
 B) ванила са сунцобраном    G) лимун са кексом    D) ванила са парчетом чоколаде

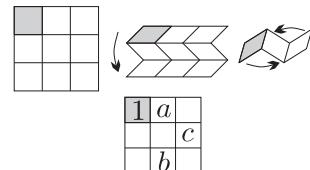
26. Девет жетона је са једне стране беле боје, а са друге црне. У почетном положају, четири жетона имају црну боју окренуту на горе, а осталих пет белу: У сваком кораку игре преврћемо тачно три жетона. Који је најмањи број корака које треба направити да би сви жетони са горње стране имали исту боју?

- A) 1    B) 2    G) 3    D) 5

27. Тадија треба да одигра 15 партија на шаховском турниру. У неком тренутку турнира имао је победе у половини одиграних партија, изгубио је једну трећину одиграних партија, а две су завршене нерешено. Колико је партија шаха преостало Тадији да одигра до краја турнира?

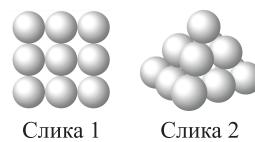
- A) 2    B) 3    G) 4    D) 6

28. Јован има папир квадратног облика подељен на 9 квадрата од којих је један сиве боје (са обе стране). Јован савија папир као што је приказано на слици десно тако да сиви квадрат буде на врху коначног пресавијања. У сваки од квадрата Јован жељи да са обе стране упише по један број од 1 до 9 (исти број са обе стране), али тако да у савијеном облику бројеви буду редом од 1 до 9. Које бројеве треба да упише на место слова  $a$ ,  $b$  и  $c$ ?



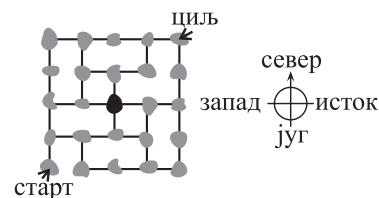
- A)  $a = 6, b = 4, c = 8$     B)  $a = 4, b = 6, c = 8$   
 B)  $a = 5, b = 7, c = 9$     G)  $a = 4, b = 5, c = 7$     D)  $a = 6, b = 4, c = 7$

29. Драган прави пирамиду од 14 куглица као што је приказано на слици 1 десно. Квадратна основа пирамиде је приказана на слици 2 десно. На свакој тачки додира било које две кугле налази се лепак. Колико има тачака лепљења?



- A) 20    B) 24    G) 28    D) 36

30. На слици десно приказана је мапа неких острва са уцртаним мостовима између њих. Поштар мора посетити свако острво тачно једном. Он креће са острва означеног речју старт, а жељео би да заврши на острву означеном речју циљ. Управо је стигао на црно острво у центру мапе. У ком правцу је потребно да крене да би могао да заврши обилажење свих острва?



- A) север    B) исток    G) југ    D) запад    D) Не постоји такав пут.

Задаци: „Kangaroo Meeting 2019”, Чикаго, САД

Организатор такмичења: Друштво математичара Србије

Превод: проф. др Марија Станић, доц. др Ненад Стојановић

Рецензент: проф. др Зоран Каделбург

E-mail: drustvomatematichara@yahoo.com

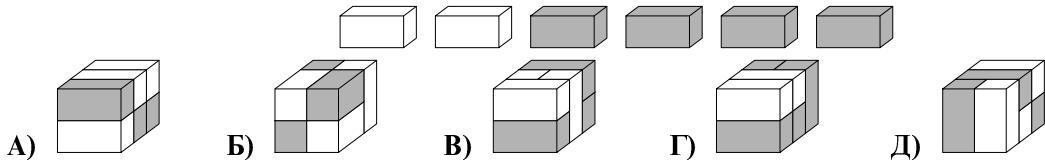
URL: <http://www.dms.rs>

# Математичко такмичење „Кенгур без граница” 2021.

## 5 – 6. разред

### Задаци који вреде 3 поена

1. Који од понуђених објеката може бити направљен од 6 цигли које су дате на слици испод?

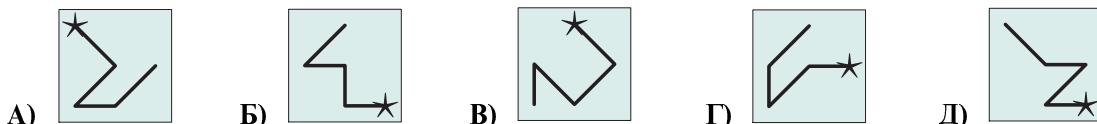
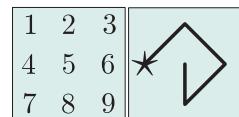


2. На колико места на слици испод се двоје деце држе једно за друго левим рукама?

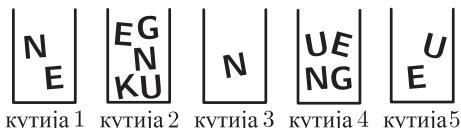


- А) 1      Б) 2      В) 3      Г) 4      Д) 8

3. На слици десно у квадрату су написане цифре од 1 до 9. Вишецифрени број можемо представити изломљеном линијом. Прва цифра броја одређена је звездом, а даље пратећи линију записујемо све цифре на које наилазимо дуж линије. На слици десно, приказана је линија која представља број 42685. Која од следећих изломљених линија представља највећи број?



4. Софија жели да састави реч KENGU користећи слова из кутија на слици десно. Она узима тачно једно слово из сваке кутије. Које слово Софија мора узети из кутије број 4?



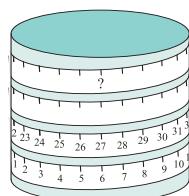
- А) К      Б) Е      В) Н      Г) Г      Д) У

5. Када се 5 приказаних делова на слици испод правилно уклопе, резултат је правоугаоник на коме је написан бројевни израз. Која је вредност тог израза након израчунавања?

$$c \square 2 \square 0 \square 2 \square 1 c \square + \square$$

- А) 22      Б) 32      В) 41      Г) 122      Д) 203

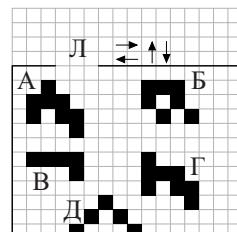
6. Метар у облику траке пресечен је на четири дела која су редом намотана око ваљка као што је приказано на слици десно. Који број треба да буде на месту означеном знаком питања?



- А) 53      Б) 60      В) 69      Г) 77      Д) 81

7. На слици десно дато је 5 фигура које се могу кретати у правцима означеним црним стрелицама. Која фигура може да изађе кроз пролаз означен словом Л?

- А) А      Б) Б      В) В      Г) Г      Д) Д



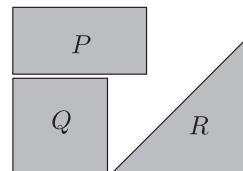
8. Марко жели да обоји зидове своје собе у зелено. Купио је тамно зелену боју, али му се не свиђа па је желео да је помеша са белом и на тај начин испроба различите нијансе. Која од следећих смеша ће дати најтамнију зелену боју?

- A) 1 канта зелене и 3 канте беле боје      Б) 2 канте зелене и 6 канти беле боје  
 Б) 3 канте зелене и 9 канти беле боје      Г) 4 канте зелене и 12 канти беле боје  
 Д) Све наведене нијансе су исте

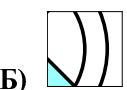
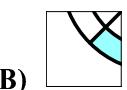
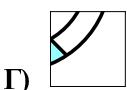
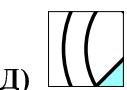
9. Немања је парче папира преклопио тачно на попа, а затим је тако добијени облик папира опет преклопио тачно на попа и на тај начин

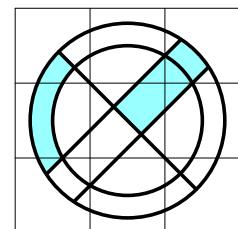
добио папир облика  . Који је од облика са слике десно могао бити његов почетни облик папира?

- A) само  $P$       Б) само  $Q$   
 Б) само  $R$       Г) само  $P$  или  $Q$       Д) сваки од  $P, Q$  или  $R$



10. Који од следећих делова није део слагалице са слике десно?

- А)       Б)   
 В)       Г)       Д) 



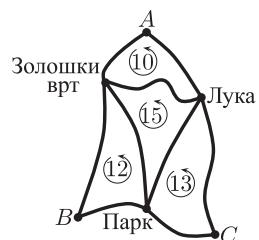
#### Задаци који вреде 4 поена

11. На листу папира написан је број 5021972970. Сања је на два места пресекла тај папир и добила три броја. Ако сабере та три броја, који је најмањи збир могла Сања да добије?

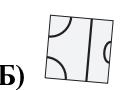
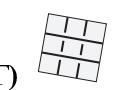
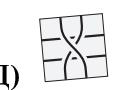
- А) 3244      Б) 3444      В) 5172      Г) 5217      Д) 5444

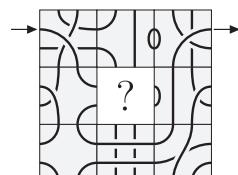
12. Мапа десно приказује три аутобуске станице означене тачкама  $A$ ,  $B$  и  $C$ . Линија од станице  $A$  до зоолошког врта и луке па опет до  $A$  дугачка је 10 km. Линија од станице  $B$  до парка и зоолошког врта па опет до  $B$  дугачка је 12 km. Линија од станице  $C$  до луке и парка па опет до  $C$  дугачка је 13 km, а линија од зоолошког врта до парка и луке па опет до зоолошког врта дугачка је 15 km. Колико је дугачка најкраћа линија од станице  $A$  која пролази кроз станице  $B, C$  па опет до  $A$ ?

- А) 18 km      Б) 20 km      В) 25 km      Г) 35 km      Д) 50 km



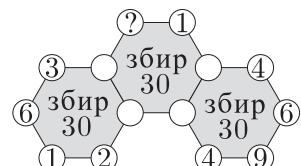
13. Лена жели да крене са места стрелице, прати линију и изађе на место друге стрелице (слика десно). Који од понуђених квадрата није могуће ставити у средину (на место недостајућег), а да Лена успешно заврши пут?

- А)       Б)   
 В)       Г)       Д) 



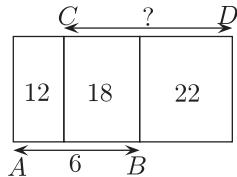
14. На слици десно дата су три шестоугла са бројевима у теменима, али неки бројеви су невидљиви. Збир шест бројева у теменима сваког шестоугла је 30. Који број се налази у темену означеном знаком питања?

- А) 3      Б) 4      В) 5      Г) 6      Д) 7



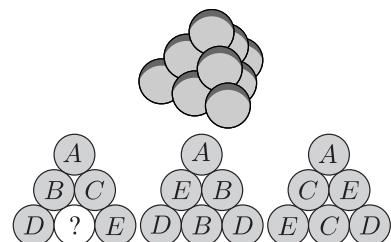
15. Три правоугаоника чије су дужине једне странице једнаке приказани су на слици десно. Бројеви унутар сваког од правоугаоника означавају њихове површине изражене у  $\text{cm}^2$ . Ако је  $AB = 6 \text{ cm}$ , колика је дужина дужи  $CD$ ?

- A) 7 cm      B) 7,5 cm      C) 8 cm      Г) 8,2 cm      Д) 8,5 cm



16. На слици десно (горе) дата је тространа пирамида која је састављена од 10 кугли. Свака кугла је означена једним од слова  $A, B, C, D$  или  $E$ , и постоје тачно 2 кугле са истим словом. На слици десно (доле) су приказане три стране пирамиде. Које слово се налази на кугли означеном знаком питања?

- A)  $A$       Б)  $B$       В)  $C$       Г)  $D$       Д)  $E$



17. Наталија је имала четири бела жетона, а Богдан четири сива. Наизменично су постављали по један од својих жетона тако да су на крају формирали две гомиле од по четири жетона. Ако је Наталија прва поставила свој први жетон, које две гомиле жетона не би могли направити током своје игре?

- A)      Б)      В)      Г)      Д)

18. Милош има четвороцифрену шифру за бицикл са цифрама од 0 до 9, као што је приказано на слици десно. Када је поставио комбинацију цифара којом откључава бицикл, он је окренуо сваки део браве у истом смеру за исто степени и сада брава приказује комбинацију 6348. Која од наведених не може бити комбинација цифара којом се бицикл откључава?

- A)      Б)      В)      Г)      Д)



19. У кутији је било 20 јабука и 20 крушака. Иван је насумично узео 20 комада воћа из кутије, а Лука преостало. Која од следећих изјава је увек тачна?

- А) Иван је узео бар једну крушку.  
 Б) Иван је узео јабука исто колико и крушака.  
 В) Иван је узео јабука исто колико је преостало и Луки.  
 Г) Иван је узео јабука исто колико је преостало Луки крушака.  
 Д) Иван је узео крушака исто колико је преостало и Луки.

20. Између градова  $A$  и  $B$  постоји једна пруга којом се крећу возови  $A \dots B$ . Железничка компанија жели да сваког дана у исто време возови крећу и из града  $A$  и из града  $B$ . Крећући се константном брзином возу је потребно 180 минута да стигне из  $A$  у  $B$ , а 60 минута из  $B$  у  $A$ . На једном делу пруге желе да изграде двоструки колосек  $\leftrightarrow$  и на тај начин да избегну судар возова. Како би требало да изгледа пруга од града  $A$  до града  $B$ ?

- А)  $A \circ \dots \circ B$       Б)  $A \circ \dots \circ B$   
 Б)  $A \dots \circ \circ B$       Г)  $A \dots \circ \circ B$       Д)  $A \dots \circ \circ \circ B$

### Задаци који вреде 5 поена

21. Ана, Бојан, Војин, Глорија и Данко седе за округлим столом. Ана није поред Бојана, Глорија је поред Данка, а Бојан није поред Глорије. Које двоје људи седе поред Војина?

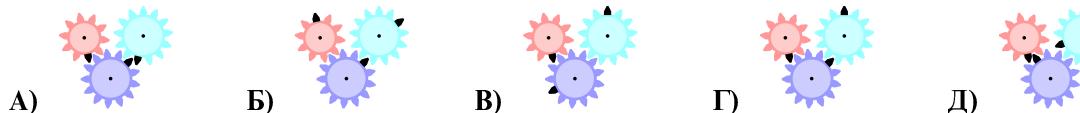
- А) Ана и Бојан      Б) Бојан и Глорија  
 Б) Глорија и Данко      Г) Данко и Ана      Д) Није могуће са сигурношћу утврдити.

22. Милена је добила рецепт за палачинке (видети слику десно). Она има 6 јаја, 400 g брашна, 0,5 ℥ млека и 200 g путера. Који је највећи број палачинки које Милена може да направи по добијеном рецепту?

- A) 6      Б) 8      В) 10      Г) 12      Д) 15

Рецепт за 100 палачинки	
25 јаја	1 kg путера
5 kg брашна	4 ℥ млека

23. На слици десно су приказана три зупчаника са по једним црним зубом на сваком од њих. Која слика приказује правилан положај црних зуба након што се најмањи зупчаник окренуо за цео круг у смеру казаљке на сату?

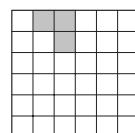


24. Јабука и поморанџа су тешке исто колико крушка и брескве. Јабука и крушка су лакше од поморанџе и брескве, а крушка и поморанџа су лакше од јабуке и брескве. Који комад воћа је најтежи?

- A) јабука      Б) поморанџа      В) бресква      Г) крушка      Д) немогуће је одредити

25. Колико најмање јединичних квадрата је потребно обојити на слици десно тако да велики квадрат са добијеном шаром има четири осе симетрије?

- A) 1      Б) 9      В) 12      Г) 13      Д) 21



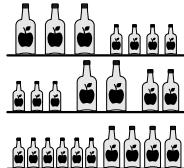
26. Када су упитали три гусара колико новчића и колико дијаманата има њихов пријатељ Белобради, сваки од њих тројице је за једно рекао истину, а за друго рекао лаж. Њихови одговори налазе се на папиру на слици десно. Колико укупно новчића и дијаманта има Белобради?

- A) 11      Б) 12      В) 13      Г) 14      Д) 15

(1) Он има 8 новчића и 6 дијаманата.  
 (2) Он има 7 новчића и 4 дијаманта.  
 (3) Он има 7 новчића и 7 дијаманата.

27. Свака полица на слици десно садржи укупно 64 децилитра сока од јабуке. Постоје три различите величине боца: велика, средња и мала. Колико децилитара сока од јабуке садржи средња боца?

- A) 3      Б) 6      В) 8      Г) 10      Д) 14



28. На свакој од 6 страна коцке чија је основна ивица дужине 7 см нацртане су обе дијагонале и то црвеном бојом. Затим је та коцка исечена на мале коцке чије су ивице дужине 1 см. На колико малих коцки ће постојати бар један траг црвених линија?

- A) 54      Б) 62      В) 70      Г) 78      Д) 86

29. У групи од 10 вилењака и тролова, сваки је добио жетон са различитим бројем од 1 до 10. Када су их питали који број је на њиховом жетону свако од њих је рекао неки број од 1 до 10. Збир одговора био је 36. Ако је сваки трол рекао лаж, а сваки вилењак истину, који је најмањи број тролова у тој групи?

- A) 1      Б) 3      В) 4      Г) 5      Д) 7

30. Картица је подељена на 4 правоугаоника, а у њима су распоређене 4 фигуре (једна фигура у једном правоугаонику):  $\ast$ ,  $\square$ ,  $\bullet$  и  $\triangle$ . На слици десно дата је једна картица која је постављена на почетно место табле  $3 \times 3$ . Картице се могу поставити једна до друге само ако се исти облици појављују у суседним правоугаоницима на њиховој заједничкој страници. Која од следећих картица није коришћена за попуњавање табле са слике?

- A)
- B)
- C)
- D)

