

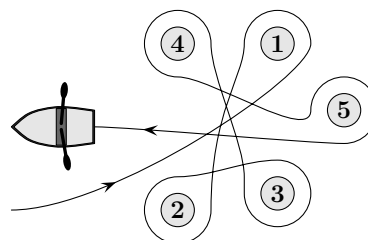
# Математичко такмичење „Кенгур без граница” 2022.

## 7 – 8. разред

### Задаци који вреде 3 поена

1. На слици десно је приказана путања и пет бова које је Марко обишао веслајућу око њих. Око којих бова је Марко веслао у смеру кретања казаљки на сату?

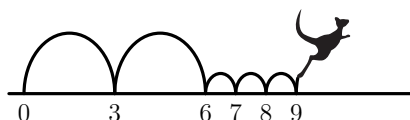
- А) 2, 3 и 4    Б) 1, 2 и 3    В) 1, 3 и 5  
Г) 2, 4 и 5    Д) 2, 3 и 5



2. Бранка распоређује, једну поред друге, 5 понуђених картица тако да добије најмањи могући деветоцифрени број. Која картица ће бити на десном крају Бранкиног распореда?

- А)     Б)     В)     Г)     Д)

3. Кенгур ужива док скаче по бројевној правој. Он увек направи два велика скока па три мала скока, као што је приказано на слици десно, а затим понавља овај процес изнова. Ако кенгур почиње своје скокове са позиције 0 на бројевној правој, на позицију ког броја од понуђених ће кенгур скочити у наставку свог скакања?

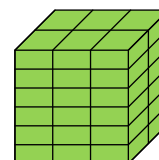


- А) 82    Б) 83    В) 84    Г) 85    Д) 86

4. Луки је отпала регистарска таблица са аутомобила. Он је вратио таблицу на аутомобил наопако, али на срећу његова грешка није направила никакву разлику. Која од следећих понуђених регистарских таблица може бити таблица са Лукиног аутомобила?

- А)     Б)     В)     Г)     Д)

5. Милош за изградњу коцке приказане на слици десно користи цигле истих димензија чија најкраћа ивица има дужину 4 cm. Које су димензије цигли које Милош користи, изражене у центиметрима?



- А)  $4 \times 6 \times 12$     Б)  $4 \times 6 \times 16$     В)  $4 \times 8 \times 12$   
Г)  $4 \times 8 \times 16$     Д)  $4 \times 12 \times 16$

6. На слици десно је приказана гусеница која одлази на спавање. Који од следећих понуђених облика је могући положај гусенице док спава?

- А)    Б)    В)    Г)    Д)    Е)

7. Колико природних бројева већих од 100, а мањих од 300 се записују само непарним цифрама?

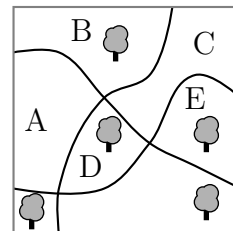
- А) 25    Б) 50    В) 75    Г) 100    Д) 150

8. У једнакости приказаној на слици испод има пет празних квадрата. Сања жели да у четири од њих стави знак плус, а у један знак минус како би једнакост била тачна. У ком квадрату је потребно да Сања стави знак минус?

$$6 \square 9 \square 12 \square 15 \square 18 \square 21 = 45$$

- А) Између 6 и 9    Б) Између 9 и 12    В) Између 12 и 15  
Г) Између 15 и 18    Д) Између 18 и 21

9. У парку облика квадрата постоји 5 стабала дрвећа и три стазе које су приказане на слици десно. Неки делови парка који су ограничени стазама су обележени словима. У ком обележеном делу парка треба посадити ново дрво тако да за сваку стазу постоји исти број стабала са обе стране стазе?



- А) А    Б) В    В) С    Г) D    Д) Е

10. Богдан је сабрао квадрате два четвороцифрена броја, као што је приказано испод. Нажалост, неке цифре тих бројева се не могу видети јер су прекривене мастилом. Која је последња цифра броја чији је квадрат први сабирак?

$$(238\textcircled{\phantom{0}})^2 + (1\textcircled{\phantom{0}}2)^2 = 7133029$$

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

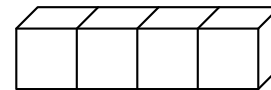
**Задачи који вреде 4 поена**

11. Удаљеност између две полице у Маријином кухињском орману је 36 cm. Марија зна да 8 њених чаша постављених у положај приказан на слици десно има висину 42 cm, а да две чаше у положају са слике десно имају висину 18 cm. Који је највећи број чаша које се могу ставити једна у другу и поставити између две полице?



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

12. На стандардној коцки, збир броја тачака на наспрамним странама коцке је увек 7. Четири стандардне коцке су залепљене, као што је приказано на слици десно. Колики је најмањи број тачака које се могу наћи на спољашњој страни добијеног квадрата?



- А) 52    Б) 54    В) 56    Г) 58    Д) 60

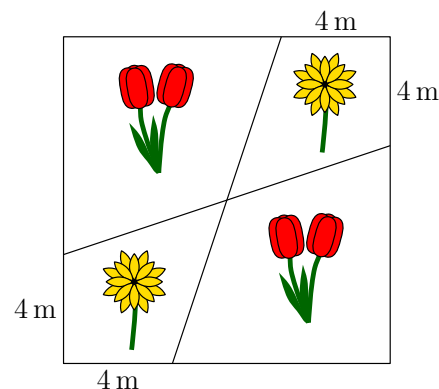
13. Свака од три сестре, чији је просечан број година 10, има различит број година. Када се нађу у паровима, просечан број година два таква пара је 11 и 12 година. Колико година има најстарија сестра?

- А) 10    Б) 11    В) 12    Г) 14    Д) 16

14. Баштован је засадио лале и маслчак у башти квадратног облика чија је дужина странице 12 m, као што је приказано на слици десно. Колика је површина дела баште у којем је баштован засадио маслчак?



- А) 48 m<sup>2</sup>    Б) 46 m<sup>2</sup>    В) 44 m<sup>2</sup>  
Г) 40 m<sup>2</sup>    Д) 36 m<sup>2</sup>



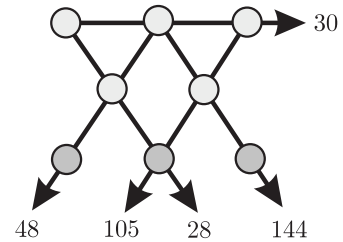
15. У мојој канцеларији постоје два часовника који неправилно раде. Један од њих жури један минут на сваки пун сат, а други касни два минута на сваки пун сат. Јуче сам их оба подесио на тачно време, али када сам их данас погледао, видео сам да је време на једном од њих 11.00, а на другом 12.00. Колико је сати било јуче када сам подесио ова два часовника?

- А) 23.00    Б) 19.40    В) 15.40    Г) 14.00    Д) 11.20

16. Владан је на папиру написао неколико позитивних бројева мањих од 7. Ива је тада прецртала све Владанове бројеве и сваки од њих заменила њиховом разликом до броја 7. Ако је збир Владанових бројева био 22, а збир Ивиних бројева 34, колико бројева је Владан записао?

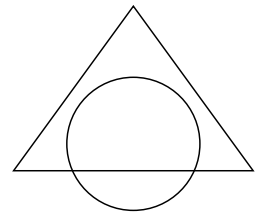
- А) 7    Б) 8    В) 9    Г) 10    Д) 11

17. Бројеви од 1 до 8 уписују се, сваки тачно по једном, у кружиће на слици десно. Бројеви на врховима стрелица показују производе три броја у кружићима на тој правој линији. Колики је збир бројева у три кружића на дну слике (тамно сиве боје)?



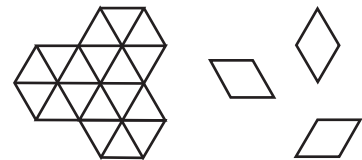
- А) 11    Б) 12    В) 15    Г) 17    Д) 19

18. Површина пресека круга и троугла је 45% површине њихове уније. Површина дела троугла који је изван круга износи 40% површине њихове уније. Колики проценат површине круга се налази изван троугла (слика десно)?



- А) 20%    Б) 25%    В) 30%    Г) 35%    Д) 50%

19. На колико начина се фигура са леве стране на слици десно може потпуно покрити коришћењем девет плочица попут оних које су приказане десно од фигуре на слици?



- А) 1    Б) 6    В) 8    Г) 9    Д) 12

20. Марко увек вози бицикл истом брзином и увек хода истом брзином. Уколико вози бицикл Марко путује од куће до школе и назад, укупно 20 минута, а када хода 60 минута. Јуче је Марко кренуо бициклом до школе, али је стао и оставио свој бицикл код Евине куће и наставио пут до школе пешице. У повратку из школе Марко је свратио до Евине куће, узео свој бицикл и потом бициклом наставио пут до своје куће. Његово укупно време путовања било је 52 минута. Који део свог пута је јуче Марко прешао бициклом?

- А)  $\frac{1}{6}$     Б)  $\frac{1}{5}$     В)  $\frac{1}{4}$     Г)  $\frac{1}{3}$     Д)  $\frac{1}{2}$

### Загаци који вреде 5 поена

21. Јелена жели да у свако поље квадратне табле  $3 \times 3$  упише по један број тако да збир бројева у сва четири квадрата димензије  $2 \times 2$  буде исти. Јелена је три броја већ уписала, као што је приказано на слици десно. Који број треба да упише у квадрат означен знаком питања?

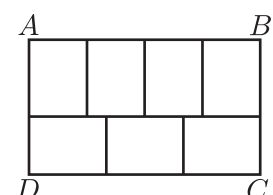
2		4
?		3

- А) 0    Б) 1    В) 4    Г) 5    Д) 6

22. Села  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$  налазе се, не нужно тим редоследом, на праволинијском путу. Удаљеност од села  $A$  до села  $C$  је 75 km, удаљеност од села  $B$  до села  $D$  је 45 km, а удаљеност од села  $B$  до села  $C$  је 20 km. Која од понуђених вредности не може бити удаљеност села  $A$  до села  $D$ ?

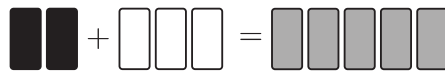
- А) 10 km    Б) 50 km    В) 80 km    Г) 100 km    Д) 140 km

23. Правоугаоник  $ABCD$  је подељен на 7 подударних правоугаоника, као што је приказано на слици десно. Однос  $\frac{AB}{BC}$  једнак је



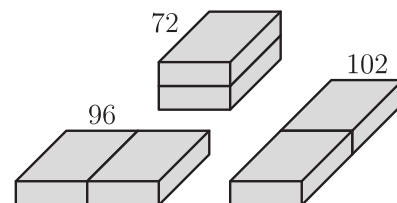
- А)  $\frac{1}{2}$     Б)  $\frac{4}{3}$     В)  $\frac{8}{5}$     Г)  $\frac{12}{7}$     Д)  $\frac{7}{3}$

24. Сликaр Боле је желео да помеша 2 литра црне боје са 3 литра беле боје да добије 5 литара сиве боје. Међутим, грешком је употребио 3 литра црне и 2 литра беле тако да је направио погрешну нијансу сиве. Која је најмања количина погрешне нијансе сиве боје коју Боле мора бацити да би, користећи остатак погрешне нијансе сиве боје и мало црне и/или беле боје, направио 5 литара одговарајуће нијансе сиве боје?



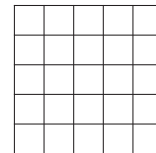
- А)  $\frac{5}{3}l$     Б)  $\frac{3}{2}l$     В)  $\frac{2}{3}l$     Г)  $\frac{3}{5}l$     Д)  $\frac{5}{9}l$

25. Мајстор Мишко има две идентичне цигле. Он их поставља једну поред друге на три различита начина, као што је приказано на слици десно. Ако су површине три добијена тела 72, 96 и 102, колика је површина једне цигле мајстора Мишка?



- А) 36    Б) 48    В) 52    Г) 54    Д) 60

26. Који је најмањи број најмањих квадрата које треба обојити у квадрату димензије  $5 \times 5$ , тако да било који правоугаоник димензије  $1 \times 4$  или  $4 \times 1$  који лежи унутар квадрата има бар један обојен квадрат?



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

27. Могли пита зебру и пантера: „Који је данас дан?” Зебра лаже само понедељком, уторком и средом, а пантер лаже само четвртком, петком и суботом. Данима када не лажу, зебра и пантер говоре само истину. Зебра каже: „Јуче је био један од мојих дана када лажем.” Пантер каже: „Јуче је, такође, био један од мојих дана када лажем.” Који је данас дан?

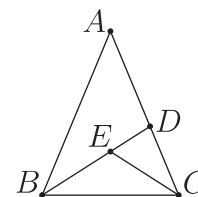
- А) четвртак    Б) петак    В) субота    Г) недеља    Д) понедељак

28. Неколико тачака је означено на правој линији. Ранко је затим означио још по једну тачку између сваке две суседне тачке на тој линији. Овај процес је поновио још три пута, па је сада на линији означено 225 тачака. Колико је тачака било означено на линији пре Ранковог означавања тачака?

- А) 10    Б) 12    В) 15    Г) 16    Д) 25

29. Једнакократи троугао  $ABC$ , где је  $AB = AC$ , подељен је на три мања једнакократи троугла као што је приказано на слици десно, тако да је  $AD = DB$ ,  $CE = CD$  и  $BE = EC$ . Колика је мера угла  $BAC$ ?

(Напомена: слика десно није нацртана у складу са датим елементима задатка, да бисмо избегли могућност механичког мерења величине угла.)



- А)  $24^\circ$     Б)  $28^\circ$     В)  $30^\circ$     Г)  $35^\circ$     Д)  $36^\circ$

30. У седам паркова живи 2022 кенгура и неколико коала. Број кенгура у сваком парку је једнак укупном броју коала у свим осталим парковима. Колико коала укупно живи у тих седам паркова?

- А) 288    Б) 337    В) 576    Г) 674    Д) 2022

Задаци: „Kangaroo Meeting 2021”, Антверпен, Краљевина Белгија  
 Организатор такмичења: Друштво математичара Србије  
 Превод: доц. др Ненад Стојановић, доц. др Александар Миленковић  
 Рецензент: проф. др Зоран Каделбург