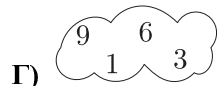
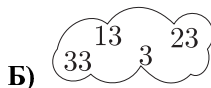


Математичко такмичење „Кенгур без граница” 2019.

7 – 8. разред

Задачи који вреде 3 поена

1. Који од следећих облака садржи четири парна броја?

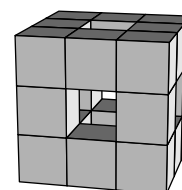


2. Ако филм траје десет четвртина једног сата, колико је то укупно сати?

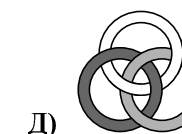
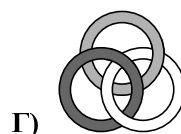
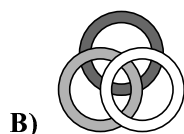
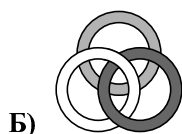
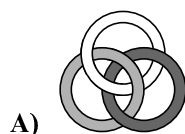
- А) 40 Б) 5 и једна половина В) 4 Г) 3 Д) 2 и једна половина

3. Коцка димензије $3 \times 3 \times 3$ је изграђена од коцки димензија $1 \times 1 \times 1$. Из коцке димензије $3 \times 3 \times 3$ је извађено неколико коцки као што је приказано на слици десно. Колико коцки димензија $1 \times 1 \times 1$ је остало након вађења?

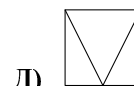
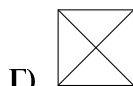
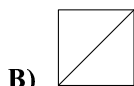
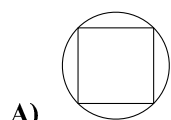
- А) 15 Б) 18 В) 20 Г) 21 Д) 22



4. Три прстена су повезана као што је приказано на слици десно. Која од следећих слика такође показује три прстена повезана на исти начин?



5. Који се од следећих цртежа не може нацртати без подизања оловке са папира и без повлачења оловке дуж исте линије два пута?



6. Пет пријатеља су делили колаче тако што је свако од њих поклонио по колач сваком од преосталих пријатеља. Затим су појели све колаче који су били поклоњени. Као резултат размене поклона укупан број колача се смањио за пола. Колико колача је пет пријатеља укупно имало на почетку?

- А) 20 Б) 24 В) 30 Г) 40 Д) 60

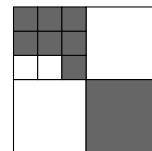
7. Алекса је стигао на циљ пре Бранка, Виктор после Горана, Бранко пре Горана, а Дамјан пре Виктора. Ко је стигао на циљ последњи од ових пет такмичара?

- А) Виктор Б) Бранко В) Алекса Г) Горан Д) Дамјан

8. Странице књиге коју чита Јулија су све нумерисане. Бројеви који се налазе на страницама садрже цифру 0 тачно пет пута, а цифру 8 тачно шест пута. Који од понуђених одговора може бити број последње странице те књиге?

- А) 88 Б) 68 В) 60 Г) 58 Д) 48

9. Велики квадрат на слици десно подељен је на мање квадрате. Који део великог квадрата је обојен сивом бојом?



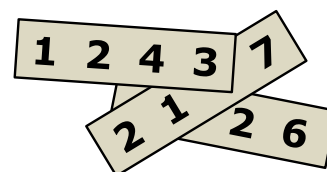
- А) $\frac{2}{3}$ Б) $\frac{2}{5}$ В) $\frac{4}{7}$ Г) $\frac{4}{9}$ Д) $\frac{5}{12}$

10. Андрија је поделио неколико јабука на шест једнаких група. Борис је поделио исти број јабука на пет једнаких група. Борис је приметио да свака од његових група садржи две јабуке више него свака Андријина група. Колико јабука има Андрија?

- А) 60 Б) 65 В) 70 Г) 75 Д) 80

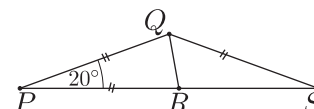
Задачи који вреде 4 поена

11. На сваком од три листа папира написани су четвороцифрени бројеви. Три цифре су прекривене као што је приказано на слици десно. Ако је збир сва три четвороцифрена броја написана на папирима једнак 10126, које су цифре прекривене?



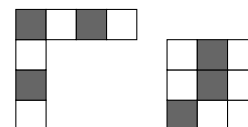
- А) 5, 6 и 7 Б) 4, 5 и 7
В) 4, 6 и 7 Г) 4, 5 и 6 Д) 3, 5 и 6

12. Ако у троуглу PSQ важи да је $PQ = PR = QS$ и $\angle QPR = 20^\circ$ (слика десно), колика је мера угла RQS ?



- А) 50° Б) 60° В) 65° Г) 70° Д) 75°

13. Коју од следећих плочица димензије 4×4 не можеш добити повезивањем два дела приказана на слици десно?



- А) Б) В) Г) Д)

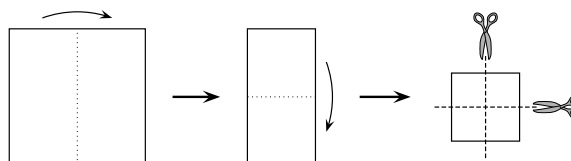
14. Ана, Бојана, Вељко, Гордан и Дора су се срели на забави и свако од њих се руковао једном са сваком особом коју је већ познавао. Ана се руковала једном, Бојана два пута, Вељко се руковао три пута, а Гордан четири пута. Колико пута се Дора руковала?

- А) 0 Б) 1 В) 2 Г) 3 Д) 4

15. Мирко је играјући кошарку након низа од 20 шутева имао успешност убачаја 55%. Након још пет шутева проценат успешности убачаја се повећао на 56%. Колико убачаја у кош је Мирко остварио у последњих 5 шутева?

- А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4 Д) 5

16. Милена је два пута пресавила квадратни лист папира, а затим га два пута пресекала, као што је приказано на слици десно. Колико парчића папира које је Милена добила је квадратног облика?

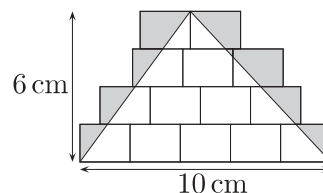


- А) 3 Б) 4 В) 5 Г) 6 Д) 8

17. Никола има за љубимце псе, мачке, краве и кенгуре. Он је изјавио да има укупно 24 љубимца, да су пси $\frac{1}{8}$ свих љубимаца, да $\frac{3}{4}$ нису краве и да $\frac{2}{3}$ нису мачке. Колико кенгура има Никола за љубимце?

- А) 4 Б) 5 В) 6 Г) 7 Д) 8

18. На поду су нацртани идентични правоугаоници. Преко њих је нацртан троугао чија једна страница има дужину 10 cm, а одговарајућа висина има дужину 6 cm, као што је приказано на слици десно. Област унутар правоугаоника, а ван троугла је осенчена. Колика је површина осенченог дела?

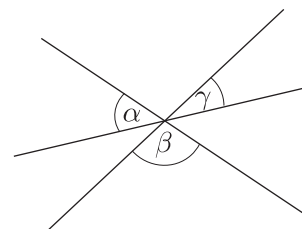


- А) 10 cm^2 Б) 12 cm^2 В) 14 cm^2 Г) 15 cm^2 Д) 21 cm^2

19. Иван има две свеће облика цилиндра различитих висина и пречника основе. Прва свећа потпуно изгори за 6 сати, а друга за 8 сати. Иван је истовремено запалио обе свеће и након три сата обе свеће су имале исту висину. Који је био однос дужина њихових висина пре него што су почеле да горе?

- А) 4 : 3 Б) 8 : 5 В) 5 : 4 Г) 3 : 5 Д) 7 : 3

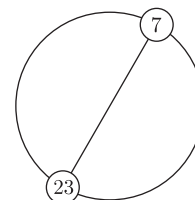
20. Угао β на слици десно је два пута већи од угла α , а угао α је три пута већи од угла γ . Мера угла α је:



- А) 10° Б) 18° В) 36° Г) 54° Д) 60°

Задачи који вреде 5 поена

21. Природни бројеви од 1 до n (укључујући и 1 и n) распоређени су редом на кружници тако да је растојање свака два суседна једнако. Пречник који повезује позицију броја 7 пролази и кроз позицију броја 23, као што је приказано на слици десно. Која је вредност природног броја n ?

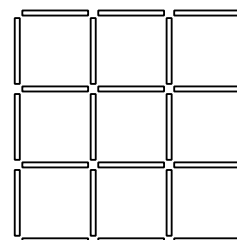


- А) 30 Б) 32 В) 34 Г) 36 Д) 38

22. Лазар је сав свој новац потрошио на куповину 50 боца сока које је плаћао један евро по боци. Он је сваку боцу продавао по једнакој, вишој цени. Након продаје 40 боца он је имао 10 евра више него када је почео са улагањем. Затим је продао све остале боце. Колико сада Лазар има новца?

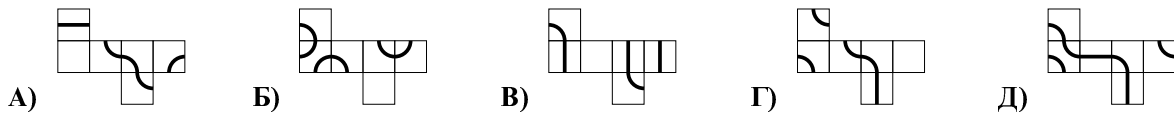
- А) 70 евра Б) 75 евра В) 80 евра Г) 90 евра Д) 100 евра

23. Невена има штапиће дужине 1 који су плави, црвени, жути или зелени. Она жели да направи мрежу 3×3 као што је приказано на слици десно тако да сваки квадрат димензије 1×1 у мрежи има странице чије су боје различите. Колико је најмање зелених штапића могла да употреби?



- А) 3 Б) 4 В) 5 Г) 6 Д) 7

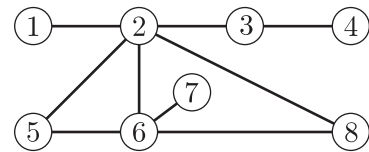
24. Мрав би желео да хода по означеној линији на површини коцке док се не врати на почетну тачку. Која од следећих мрежа би могла да буде мрежа коцке на којој је такво путовање могуће?



25. Емилија је у торби имала 60 чоколадица. У понедељак је почела да једе чоколадице и тог дана је појела сваку десету из торбе, затим је у уторак појела сваку девету од остатка, затим у среду сваку осму од остатка, па у четвртак сваку седму од остатка и тако даље, све док једног дана није појела половину чоколадица преосталих од претходног дана. Колико је чоколада остало?

- А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4 Д) 6

26. Дејан је обојио сваки од осам кругова на слици десно и то црвеном, жутом или плавом бојом, тако да не постоје два круга која су директно повезана и обојена истом бојом. Која два круга морају бити обојена истом бојом?



- А) 5 и 8 Б) 1 и 6 В) 2 и 7 Г) 4 и 5 Д) 3 и 6

27. Сузана и Бојана су упоређивале своју уштеђевину и закључиле да је однос њихове уштеђевине 5 : 3. Сузана је затим купила таблет за 160 евра, тако да се однос њихове уштеђевине променио и износи 3 : 5. Колико евра је имала Сузана пре него што је купила таблет?

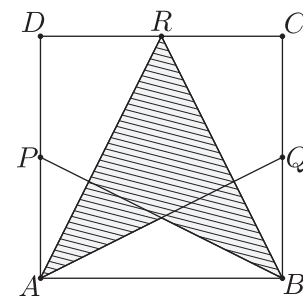
- А) 192 Б) 200 В) 250 Г) 400 Д) 420

28. Трочлане шаховске екипе се пријављују за турнир. Правило турнира је да сваки играч једне екипе игра по једну партију шаха са сваким играчем свих других екипа. Из организационих разлога не може се играти више од 250 партија. Колико највише екипа може учествовати?

- А) 11 Б) 10 В) 9 Г) 8 Д) 7

29. На слици десно дат је квадрат $ABCD$ где су тачке P , Q и R редом средишта страница DA , BC и CD . Који део површине квадрата $ABCD$ је оштенчен?

- А) $\frac{3}{8}$ Б) $\frac{7}{16}$ В) $\frac{1}{2}$ Г) $\frac{5}{8}$ Д) $\frac{3}{4}$



30. Композиција воза се састоји од 18 вагона. Тим возом путује 700 путника, а у сваком низу од пет суседних вагона укупно је 199 путника. Колико путника има у два суседна вагона која се налазе у средини композиције воза?

- А) 70 Б) 77 В) 78 Г) 96 Д) 103

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: drustvomatematicara@yahoo.com
 URL: <http://www.dms.rs>