

Математичко такмичење „Кенгур без граница” 2020.

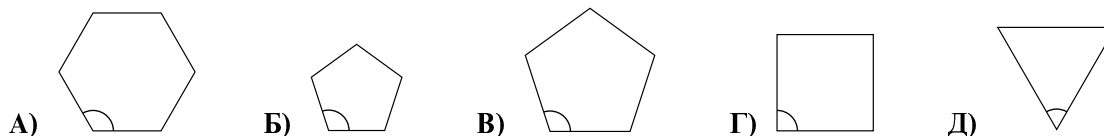
7 – 8. разред

Задачи који вреде 3 поена

1. Колико има простих бројева у скупу $\{2, 20, 202, 2020\}$?

- А) 0 Б) 1 В) 2 Г) 3 Д) 4

2. Од датих правилних многоуглова који од њих има назначени угао највеће мере?



3. Татјана свакодневно решава шест олимпијских задатака, а Јова свакодневно решава четири олимпијска задатка. Колико дана је потребно Јови да реши исти број задатака колико Татјана реши за четири дана?

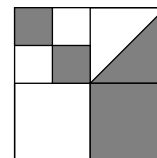
- А) 4 Б) 5 В) 6 Г) 7 Д) 8

4. Који од следећих израза има највећу вредност?

- А) $\frac{8+5}{3}$ Б) $\frac{8}{3+5}$ В) $\frac{3+5}{8}$ Г) $\frac{8+3}{5}$ Д) $\frac{3}{8+5}$

5. Велики квадрат на слици десно подељен је на мање квадрате. У једном од квадрата означена је и дијагонала, као што је приказано на слици. Који део великог квадрата је обојен у сиво?

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

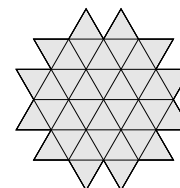


6. На фудбалском турниру учествују четири екипе које се такмиче тако што свака екипа одигра утакмицу са сваком екипом. У сваком мечу победник добија 3 бода, а поражени 0 бодова. У случају нерешеног резултата обе екипе добијају по 1 бод. Који од понуђених бројева бодова је немогуће да једна екипа постигне након одиграних свих мечева?

- А) 4 Б) 5 В) 6 Г) 7 Д) 8

7. На слици десно приказана је фигура која је састављена од 36 подударних сивих троуглова. Колико најмање таквих троуглова је потребно додати датој фигури да би се добио шестоугао?

- А) 24 Б) 18 В) 15 Г) 12 Д) 10



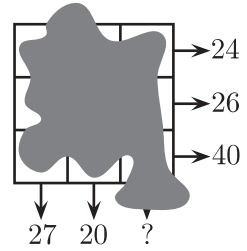
8. Кенгур Канга жели да помножи три различита броја од следећих понуђених: $-5, -3, -1, 2, 4$ и 6 . Који најмањи резултат он може добити као резултат множења?

- А) -200 Б) -120 В) -90 Г) -48 Д) -15

9. Ако Милош иде аутобусом у школу, а врати се пешке, он у путу проведе укупно 3 сата. Ако у школу иде и врати се аутобусом, он у путу проведе 1 сат. Колико ће времена Милош провести у путу ако у школу иде и врати се пешке?

- А) 3,5 сата Б) 4 сата В) 4,5 сата Г) 5 сати Д) 5,5 сати

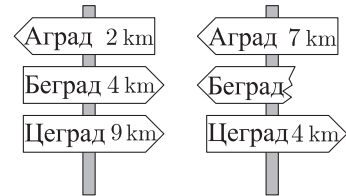
10. У свакој ћелији квадрата 3×3 уписани су бројеви пре него што се мастило разлило преко њих па су постали невидљиви. Међутим, зборови бројева у све три врсте су познати, као и зборови бројева у две колоне, као што приказују стрелице на слици десно. Колики је збир бројева у трећој колони?



- А) 41 Б) 43 В) 44 Г) 45 Д) 47

Задачи који вреде 4 поена

11. Најкраћи пут од Аграда до Цеграда пролази кроз Београд. На слици десно приказана су два путоказа на том путу. Која удаљеност је била написана на сломљеном делу путоказа?

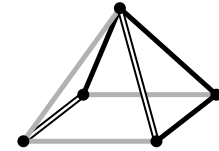


- А) 1 km Б) 3 km В) 4 km Г) 5 km Д) 9 km

12. Ана жели да пешачи у просеку 5 km сваког дана у марту. На крају 16. марта она је израчунала да је прешла 95 km. Колико у просеку дневно до краја месеца Ана треба да пешачи да би постигла унапред задати циљ у марту месецу?

- А) 5,4 km Б) 5 km В) 4 km Г) 3,6 km Д) 3,1 km

13. Шта се види ако се предмет са слике десно гледа одозго?

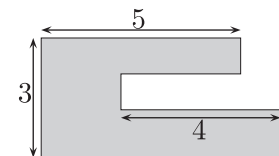


- А) Б) В) Г) Д)

14. Сваки ученик у разреду или тренира пливање или тренира плес или оба спорта. Три петине разреда тренирају пливање, а три петине плес. Пет ученика тренира и пливање и плес. Колико ученика има у том разреду?

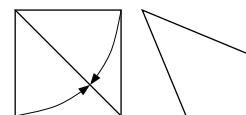
- А) 15 Б) 20 В) 25 Г) 30 Д) 35

15. Сашина башта има облик приказан на слици десно. Сваке две ивице баште су или паралелне или нормалне једна на другу. Неке од дужина ивица баште су приказане на слици. Колики је обим Сашине баште?



- А) 22 Б) 23 В) 24 Г) 25 Д) 26

16. Злата је комад папира квадратног облика пресавила тако да се две стране квадрата преклапају са дијагоналном, као што је приказано на слици десно. На тај начин Злата је добила четвороугао. Колика је мера највећег угла добијеног четвороугла?

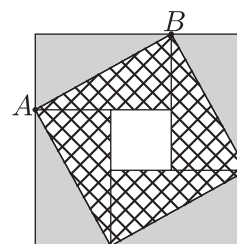


- А) $112^\circ 30'$ Б) 120° В) 125° Г) 135° Д) 150°

17. Ацина плата износи 20% плате његовог шефа. За колико процената треба да се повећа Ацина плата да би била једнака шефовој плати?

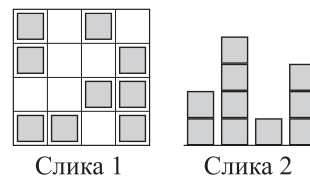
- А) 80% Б) 120% В) 180% Г) 400% Д) 520%

18. Велики квадрат на слици десно се састоји од четири подударна правоугаоника и једног малог квадрата. Површина великог квадрата је 49 cm^2 , а дужина дијагонале AB једног од правоугаоника је 5 cm . Колика је површина малог квадрата?



- А) 1 cm^2 Б) 4 cm^2
 В) 9 cm^2 Г) 16 cm^2 Д) 25 cm^2

19. Ирена је направила макету града користећи идентичне дрвене коцкице. Слика 1 десно приказује поглед на макету одозго, а слика 2 поглед на макету са једне од страна. Међутим није познато са које стране је поглед представљен. Колико највише коцкица је Ирена могла да употреби?



- А) 25 Б) 24 В) 23 Г) 22 Д) 21

20. Алиса има папирну траку са бројевима 1, 2, 3, 4 и 5 написаним у ћелијама као што је приказано на слици

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

. Пресавијајући траку ћелије се преклапају тако да свих пет ћелија буду једна преко друге у пет слојева. Који од следећих низова бројева није могуће добити читајући бројеве од горњег до доњег слоја пресавијене траке?

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

Задаци који вреде 5 поена

21. У низу се налази 12 коцкица од којих су 3 плаве, 2 жуте, 3 црвене и 4 зелене, али не тим редом. На једном крају је жута, а на другом црвена коцкица. Све црвене коцкице се међусобно додирују, као и све зелене. Десета коцкица гледајући са лева на десно је плава. Које је боје шеста коцкица гледајући тај низ са лева на десно?

- А) зелена Б) жута В) плава Г) црвена Д) црвена или плава

22. Колико има четвороцифрених бројева a , таквих да је половина броја a дељива са 2, трећина броја a дељива са 3, а петина броја a дељива са 5?

- А) 1 Б) 7 В) 9 Г) 10 Д) 11

23. У финалу плесног такмичења, сваки од три члана жирија оценио је петоро такмичара са 0 бодова, 1 бодом, 2 бода, 3 бода или 4 бода. Никоја два такмичара нису добила исти број бодова од било ког члана жирија. Адам зна неке оцене и све збирове оцена као што је приказано у табели десно. Колико бодова је добио Адам од судије означеног са III?

	Адам	Боба	Вања	Гана	Дана
I	2	0			
II		2	0		
III					
Збир	7	5	3	4	11

- А) 0 Б) 1 В) 2 Г) 3 Д) 4

24. Сања је на свакој страници квадрата написала по један природан број. У сваком темну тог квадрата написала је производ бројева написаних на страницама квадрата којима је то теме заједничко. Ако је збир бројева написаних у теменима тог квадрата једнак 15, колики је збир бројева написаних на страницама квадрата?

- А) 6 Б) 7 В) 8 Г) 10 Д) 15

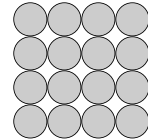
25. Мирко је купио 27 идентичних коцкица, од којих свака има по две суседне стране обојене у црвено. Од купљених коцкица Мирко жели да направи једну велику коцку. Који је највећи број страна велике коцке које могу бити целе црвене боје?

- А) 2 Б) 3 В) 4 Г) 5 Д) 6

26. Софија има 52 подударна једнакокрано правоугла троугла. Она жели да направи један квадрат користећи неке од троуглова. Колико различитих величина квадрата она може да направи?

- А) 6 Б) 7 В) 8 Г) 9 Д) 10

27. Лазар жели да направи пирамиду користећи идентичне лоптице. Основа пирамиде је квадратног облика настала лепљењем 16 лоптица у облику квадрата димензија 4×4 лоптице, као на слици десно. Следећи ниво пирамиде од базе ка врху чини 9 лоптица састављених у облику квадрата димензија 3×3 лоптице. Затим, следећи ниво је димензија 2×2 лоптице, а на врху се налази једна лоптица. Свака тачка додира две лоптице у саставу пирамиде залепљена је лепком. Колико тачака лепљења постоји на целој Лазаревој пирамиди?



- А) 72 Б) 85 В) 88 Г) 92 Д) 96

28. Четворо деце налази се у четири угла правоугаоног базена димензија $10 \text{ m} \times 25 \text{ m}$. Њихов тренер стоји негде на некој ивици базена. Када их позове, троје од четворо деце излази и креће се најкраћим путем око базена и долазе до њега. Они укупно ходају 50 m. Која је најкраћа удаљеност око базена коју тренер треба да пређе да би стигао до четвртог детета?

- А) 10 m Б) 12 m В) 15 m Г) 20 m Д) 25 m

29. Ана, Борис и Војин су трчали. Кренули су у исто време, а њихове брзине су биле константне. У тренутку када је Ана завршила трку, Борису је преостало да претрчи још 15 m, а Војину још 35 m. Када је Борис завршио, Војин је имао још 22 m да трчи. Колику удаљеност су претрчали такмичари?

- А) 135 m Б) 140 m В) 150 m Г) 165 m Д) 175 m

30. Приказани бројеви и реченице поред дају нам траг о скривеном четвороцифреном броју.

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

– Две цифре су тачне, али на погрешним местима.

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

– Једна цифра је тачна и на правом је месту.

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

– Две цифре су тачне од којих је једна на правом, а друга на погрешном месту.

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

– Једна цифра је тачна али на погрешном је месту.

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

– Ниједна од цифара није тачна.

Која је последња цифра скривеног четвороцифреног броја?

- А) 0 Б) 1 В) 3 Г) 5 Д) 9

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