

Математичко такмичење „Кенгур без граница“ 2025.
7 - 8. разред

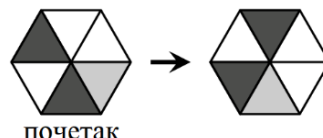
Задаци који вреде 3 поена

1. Лена има четири дрвене цифре, које може да распореди тако да добије број 2025. Који је највећи могући број који Лена може да добије размештањем тих цифара?

2 0 2 5

- А) 2502 Б) 5202 В) 5220 Г) 5502 Д) 5520

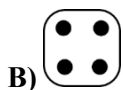
2. Теа ротира шестоугао који је подељен на 6 подударних делова. Свака од тих ротација је за исти угао и у истом смеру. Једна ротација приказана је на слици десно. Након ког броја понуђених ротација ће шестоугао изгледати исто као на почетку?



почетак

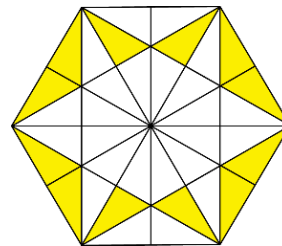
- А) 7 Б) 8 В) 9 Г) 10 Д) 12

3. Сандра је бацила три коцкице за игру и збир бројева који је добила био је 8. На све три коцкице пали су различити бројеви. Која страна коцкице није могла да се појави ни на једној од три Сандрине коцкице?



4. Правилан шестоугао са слике десно подељен је на мале троуглове једнаких површина. Који део шестоугла је осенчен?

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



5. У воћњаку површине 30 ари, засађене су јабуке, брескве и кајсије. Површине воћњака под јабукама, бресквама и кајсијама су у односу 7: 3: 2. За колико је површина под бресквама већа од површине воћњака под кајсијама?

- А) 10 ари Б) 12,5 ари В) 7,5 ари Г) 5 ари Д) 2,5 ара

6. Данијел има 5 година. Данко је 6 година старији од Данијела. Колики ће бити збир Данијелових и Данкових година за 7 година од сада?

- А) 26 Б) 27 В) 28 Г) 29 Д) 30

7. Оливер жели да упише цифре 2, 0, 2 и 5 у четири празна квадрата на слици десно. Који је најмањи резултат који Оливер може да добије?

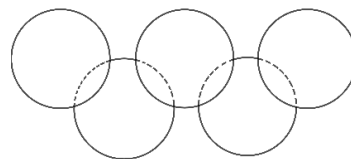
$$\square - \square + \square - \square$$

- А) -7 Б) -6 В) -5 Г) -4 Д) -3

8. У просторији се налази одређен број људи који или увек говоре истину или увек лажу. Број људи који говоре истину је за десет већи од броја људи који лажу. Свима је постављено питање: „Да ли говориш истину?“ и сви су одговорили. Укупно 20 људи је одговорило: „Да“. Колико је лажова у просторији?

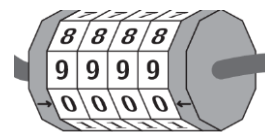
- А) 0 Б) 5 В) 15 Г) 20 Д) 25

9. Пет кругова од којих сваки има површину 8 cm^2 преклапају се и формирају фигуру са слике десно. Површина пресека свака два круга је 1 cm^2 . Колика је укупна површина фигуре са слике десно?



- А) 32 cm^2 Б) 36 cm^2 В) 38 cm^2
Г) 39 cm^2 Д) 42 cm^2

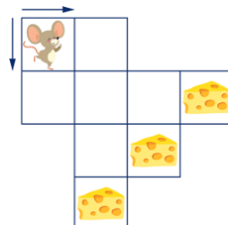
10. Комбинација за закључавање бицикла је 0000, као што је приказано на слици десно. Међутим, неке ко гледа из другог угла изгледа да је то 8888. Када посматра под другим углом, Павлу се чини да је комбинација за закључавање бицикла његовог друга 2815. Која је заправо комбинација за откључавање бицикла?



- А) 4027 Б) 4693 В) 0639 Г) 0693 Д) 9603

Задаци који вреде 4 поена

11. Миш Миша жели да узме једно парче сира. Може да се креће само хоризонтално или вертикално по пољима, у смеровима означеним на слици десно. На колико различитих начина Миша може да дође до парчета сира?

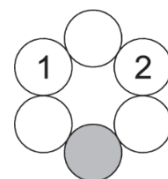


- А) 3 Б) 5 В) 8 Г) 10 Д) 11

12. Дат је збир разломака $\frac{2}{5} + \frac{22}{55} + \frac{222}{555} + \dots + \frac{222\dots2}{555\dots5}$ где је број цифара у бројиоцу и имениоцу сваког сабирка једнак и где у сваком следећом сабирку број цифара у бројиоцу и имениоцу се повећава за 1 у односу на претходни разломак. Нека је n најмањи број сабирака датог збира за који је вредност збира већа или једнака 100. Тада је n једнако

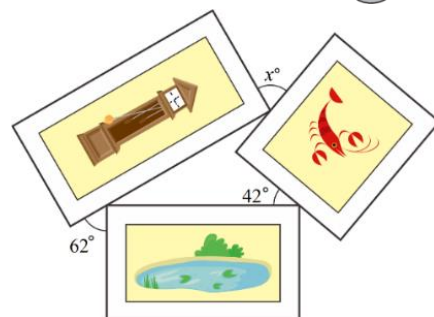
- А) 200 Б) 250 В) 500 Г) 1000 Д) 2025

13. Ема жели да упише број у сваки круг из фигуре приказане на слици десно, тако да сваки уписан број буде једнак збиру бројева из њему суседних кругова. Већ је уписала два броја. Који број би Ема требало да упише у круг сиве боје?



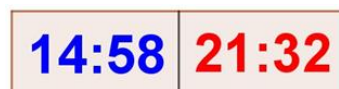
- А) 2 Б) -1 В) -2 Г) -3 Д) -5

14. Лазар је поставио три слике правоугаоног облика, као што је приказано на слици десно. Тада је x једнако



- А) 64 Б) 70 В) 72
Г) 76 Д) 80

15. Вељко трчи на траци за трчање и гледа на две штоперице (слика десно). Лева штоперица показује време које је прошло од кад је почео да трчи, а десна време које је преостало до краја тренинга. У једном тренутку штоперице показују исто време. Које је то време?



- А) 17:50 Б) 18:00 В) 18:12 Г) 18:15 Д) 18:20

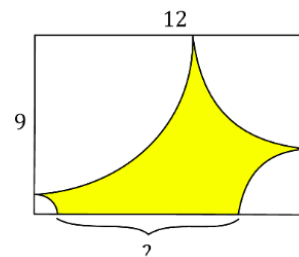
16. Јанко хоће да попуни сваки правоугаоник различитим простим бројевима мањим од 20, тако да је A природан број. Која је највећа могућа вредност броја A ?

$$A = \frac{\boxed{} + \boxed{} + \boxed{} + \boxed{} + \boxed{} + \boxed{} + \boxed{}}{\boxed{}}$$

- А) 20 Б) 14 В) 10 Г) 8 Д) 6

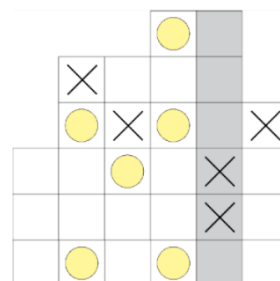
17. Петар је нацртао четвртине кругова са центрима у сваком темену правоугаоника чије су дужине страница 12 cm и 9 cm. Затим је обојио фигуру са слике десно. Колика је дужина дела странице правоугаоника која је означена знаком питања?

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



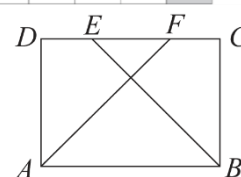
18. Марко жели да на свако поље таблице (слика десно) постави сличицу са једним од два симбола: $\times$ или $\odot$. Притом, жели да постави сличице тако да ни у једној колони, врсти или дијагонали не буду заредом постављена четири иста симбола. Када Марко попуни таблицу, колико којих симбола ће се налазити у сивој колони?

- А) три $\odot$ и три $\times$ Б) два $\odot$ и четири $\times$ В) четири $\odot$ и два $\times$
Г) пет $\odot$ и један $\times$ Д) један $\odot$ и пет $\times$



19. На страници CD правоугаоника $ABCD$ изабране су тачке E и F тако да је $\angle EBA = \angle DFA = 45^\circ$ и $AB + EF = 20$ cm. Колика је дужина странице BC правоугаоника $ABCD$?

- А) 4 cm Б) 6 cm В) 8 cm Г) 10 cm Д) 12 cm



20. Ако је x позитиван број који представља решење једначине $125^x = 5^{x^3}$, тада је

- А) $x = 5$ Б) $x = 3$ В) $x = 5\sqrt{2}$ Г) $x = 3\sqrt{5}$ Д) $x = \sqrt{3}$

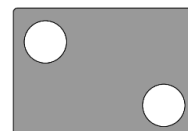
Задаци који вреде 5 поена

21. Јована је помножила нека три различита проста броја и добила број a . Данијела је такође помножила нека три различита проста броја и добила број b . Који од понуђених бројева може бити производ бројева a и b ?

- А) 180 Б) 450 В) 1800 Г) 2100 Д) 3500

22. Павле је пуцао укупно 17 пута у две мете. Био је успешан у 60% случајева када је гађао мету у горњем левом углу и у 75% случајева када је гађао мету у доњем десном углу. Колико пута је погодио мету у доњем десном углу када је њу гађао?

- А) 6 Б) 7 В) 8 Г) 9 Д) 10

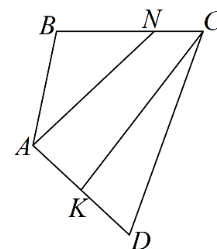


23. Ана креће у школу у 8:00. Школа је удаљена 1 km од њене куће. Када иде пешице, креће се брзином од 4 km/h и стиже у школу 5 минута раније. Када иде бициклом, креће се брзином од 15 km/h. Колико минута раније стиже у школу када иде бициклом?

- А) 12 Б) 13 В) 14 Г) 15 Д) 16

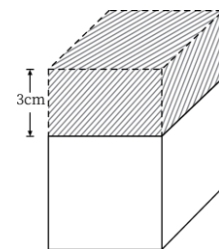
24. На страницама BC и AD четвороугла $ABCD$, одређене су тачке N и K редом, тако да је $BN = 2NC$ и $AK = KD$. Површина троугла CKD је 2, а површина троугла ABN је 6. Колика је површина четвороугла $ABCD$?

- А) 13 Б) 14 В) 15 Г) 16 Д) 17



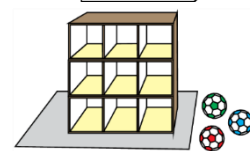
25. Ако се висина квадра смањи за 3 cm, његова површина се смањи за 60 cm^2 и настаје коцка. Колика је запремина почетног квадра?

- А) 75 cm^3 Б) 125 cm^3 В) 150 cm^3 Г) 200 cm^3 Д) 225 cm^3



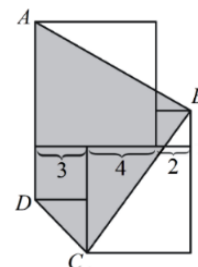
26. Ђорђе има 3 различите лопте и жели да сваку стави у један отвор на полици, тако да се све лопте налазе на различитим висинама од пода (једну на првом нивоу, једну на другом и једну на трећем нивоу, посматрано одоздо). На колико начина то Ђорђе може да уради?

- А) 9 Б) 27 В) 81 Г) 162 Д) 216



27. Видан је поставио четири квадрата један до другог, као на слици десно. Колика је површина осенченог четвороугла $ABCD$?

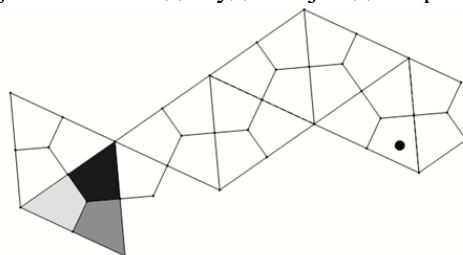
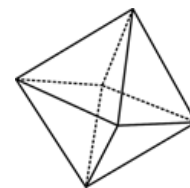
- А) 54 Б) 60 В) 66 Г) 72 Д) 80



28. Четири руже имају редом 8, 9, 10 и 11 латица. У једном потезу, Милутин може да откине по једну латицу са тачно три различите руже. Који је најмањи број потеза потребан Милутину да све руже након тога имају исти број латица?

- А) 4 Б) 5 В) 6 Г) 7 Д) 8

29. На слици десно налази се октаедар, а на слици испод приказана је мрежа октаедра. Свака страна октаедра подељена је на три подударна дела. Октаедар је обојен помоћу три боје: црне, тамно сиве и светло сиве, тако да су делови који полазе из истог темена и делови који полазе из наспрамног темена октаедра обојени истом бојом. Којом бојом би могао да буде обојен део мреже означен тачком?



- А) само црном Б) само тамно сивом В) само светло сивом
Г) и црном и тамно сивом Д) и црном и светло сивом

30. Сава истовремено баца три стандардне коцкице за игру. Колико има различитих исхода бацања? Под исходом бацања подразумевамо три броја који представљају бројеве тачкица на горњим странама коцкица без обзира на њихов редослед.



- А) 36 Б) 56 В) 72 Г) 120 Д) 216

Задаци: „Kangaroo Meeting 2024“, Сантос, Бразил
Организатор такмичења: Друштво математичара Србије
Превод: Теодора Љујић, доц. др Александар Миленковић
Рецензент: проф. др Зоран Каделбург