

Национално състезание “Европейско Кенгуру”

21 март 2024 г.

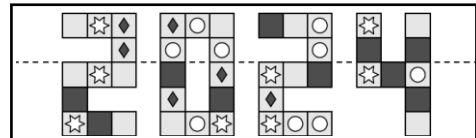
ТЕМА за 5 клас

След всяка от първите 24 задачи има посочени 5 отговора, от които само един е верен. Задачи 25 и 26 изискват числов отговор. Първите 10 задачи се оценяват с по 3 точки, вторите 10 с по 4 точки, а последните 6 с по 5 точки. Не се разрешава ползването на калкулатори и таблици.

ВРЕМЕ ЗА РАБОТА: 90 минути. Пожелаваме Ви успех!

1. Кое от квадратчетата по-долу попада върху еднакво с него квадратче, когато картинката вдясно се прегъне по пунктираната линия?

- A) B) C) D) E)



2. Боби прави следните последователни скокове (на фигурата отдолу нагоре):
 1) скача с двата крака; 2) скача само на ляв крак; 3) скача с двата крака; 4) скача само на десен крак. Няколко пъти той повтаря скоковете от 1) до 4) в същата последователност. Ако започне със скок 1), на кое от посочените полета ще попадне Боби само с десния крак?

- A) десето B) петнадесето C) двадесето D) двадесет и второ E) двадесет и трето

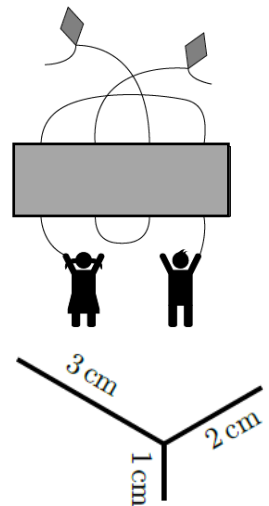


3. Сия си измислила тайна азбука. С буквите от тази азбука думите „КУБ” и „СОНДА“ се записват така: и . Как се записва думата „КОНУС“?

- A) B) C) D) E)

4. С кой от правоъгълниците по-долу трябва да се замени затъмнения правоъгълник вдясно, така че показаните двама петокласници да държат по едно хвърчило?

- A) B) C) D) E)



5. Опитайте се да начертаете трите отсечки с обща точка без да вдигате молива от листа. Разрешено е на някои места да се преминава повече от веднъж. Колко е дължината в сантиметри на най-късия маршрут за изчертаване на трите отсечки без вдигане на молива?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

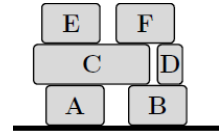
6. Три високи постройки са снимани от лицевата им страна, но между тях и фотографа има стена. Как изглеждат постройките на снимка, направена от задната им страна?

- A) B) C) D) E)

7. На паркинг има 400 паркоместа, като $\frac{2}{5}$ от тях са за камиони. Един ден $\frac{3}{4}$ от паркоместата в паркинга били заети. Ако 0,6 от паркоместата за камиони са заети, колко свободни паркоместа има за коли?

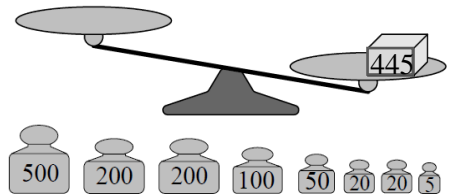
- A) 4 B) 36 C) 40 D) 76 E) 100

8. На пода на камион са поставени 6 кашона, които са подредени, както е показано вдясно. Работник разтоварва кашоните, като всеки път взима по един кашон, при условие че не е застъпен от кашон над него. Той слага взетия кашон на земята или върху друг кашон. Кое от показаните подреждания не може да се получи след разтоварване на всички кашони?



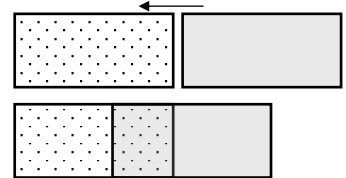
- A) B) C) D) E)

9. На везната е поставен пакет с тегло 445 g. С колко най-малко от показаните теглилки може да се уравни пакетът?



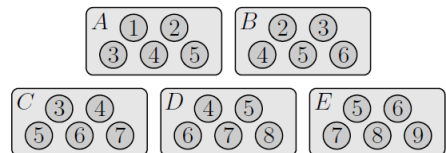
- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2
10. Стаите за посетители в един хотел са номерирани последователно с естествените числа 1, 2, 3 и т.н. В номерацията участват цифрата 2 и цифрата 5 съответно 14 пъти и 3 пъти. Колко най-много стаи за посетители има в този хотел?
- A) 25 B) 26 C) 34 D) 35 E) 41

11. Два еднакви правоъгълника с лице 18 cm^2 се припокриват и образуват нов правоъгълник, както е показано. Намерете лицето в квадратни сантиметри на новия правоъгълник, ако то е 5 пъти по-голямо от лицето на припокритата част.



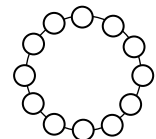
- A) 20 B) 23 C) 25 D) 30 E) 32,4

12. В 5 кутии A, B, C, D и E има по 5 топчета, номерирани, както е показано. От всяка кутия са извадени по 4 топчета. Ако останалите топчета са с номера 1, 2, 3, 4 и 5, в коя кутия е топчето с номер 5?



- A) A B) B C) C D) D E) E
13. Баба Тина купила бонбони и ги разпределила поравно в торбички за всяко свое внуче. Дванадесет бонбона се оказали излишни. Колко най-малко са внучетата на баба Тина?
- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

14. Запишете по едно естествено число във всяко кръгче, така че числата в съседните кръгчета да се различават с 1. Колко от записаните числа са различни, ако между тях са числата 3 и 9?



- A) 6 B) 7 C) 9 D) 10 E) 12

15. Подредете в редица едно до друго 2024 топчета, така че между първите 100 да има най-много 34 жълти, в следващите 100 да има най-много 34 жълти и т.н. Колко най-много са жълтите топчета в тази редица?

- A) 680 B) 704 C) 1024 D) 1520 E) 1544

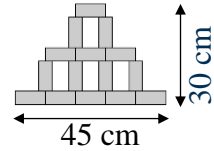
16. По Брайловата система за незрящи хора цифрите от 0 до 9 се представят чрез различни комбинации от черни и бели точки, както е показано по-долу.



Колко различни двуцифрени числа съдържат точно по 5 черни точки?

- A) 16 B) 18 C) 30 D) 32 E) 34

17. Конструкцията вдясно съдържа 15 еднакви правоъгълника. Намерете лицето в квадратни сантиметри на един правоъгълник, ако конструкцията е с дължина 45 cm и височина 30 cm.



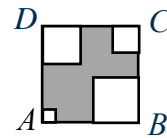
- A) 24 B) 27 C) 30 D) 33 E) 36

18. Двама квадрата вдясно са с равни лица. Средите на страните на първия са върхове на по-малък квадрат и триъгълниците в ъглите са заштриховани. В ъглите на втория квадрат са заштриховани четири квадрата с дължина на страната, равна на една трета от дължината на страната на големия квадрат. Ако лицето на заштрихованата част в първия квадрат е 9 cm^2 , намерете лицето в квадратни сантиметри на заштрихованата част във втория квадрат.



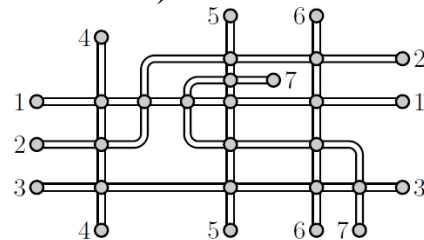
- A) 4 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

19. От квадрата $ABCD$ са изрязани 4 по-малки квадрата с дължини на страните 1 cm, 2 cm, 3 cm и 6 cm. Намерете обиколката на затъмнената част в сантиметри, ако лицето ѝ е два пъти по-малко от лицето на квадрата $ABCD$.



- A) 36 B) 40 C) 44 D) 48 E) 52

20. Показани са 7 линии от плана на градския транспорт в един малък град, крайните спирки на които са номерирани с числата от 1 до 7. С колко цвята най-малко трябва да се оцветят 7-те линии, така че тези с обща спирка да са с различен цвят?



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

21. Комплект за чай се състои от чаша и чинийка с един и същ десен. По случаен начин чашите от 4 комплекта са поставени върху чинийките от същите комплекти. Кое от твърденията по-долу е със сигурност вярно?

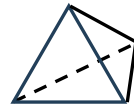


- A) Сигурно е, че никоя от четирите чаши не е върху съответната си чинийка.
 B) Сигурно е, че точно 1 чаша е върху съответната си чинийка.
 C) Невъзможно е точно 2 чаши да са върху съответната си чинийка.
 D) Невъзможно е точно 3 чаши да са върху съответната си чинийка.
 E) Невъзможно е всичките 4 чаши да са върху съответната си чинийка.

22. Дени решил да нареже една лента на 12 равни части и отбелязал с чертички местата, в които трябва да я среже. Макс искал да нареже същата лента на 16 равни части и отбелязал с чертички местата, в които трябва да я среже. Без да знае за намеренията на Дени и Макс, Мая срязала лентата по всички отбелязани чертички. Колко части от лентата са се получили?

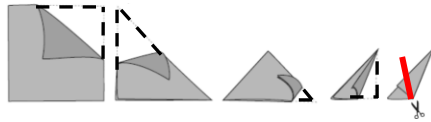
- A) 24 B) 25 C) 27 D) 28 E) 29

23. Четирите стени на дадената пирамида са номерирани с числата 1, 2, 3 и 4. Във всеки неин връх е записано произведението от номерата на стените, за които този връх е общ. Колко различни стойности може да има сборът от четирите произведения? (Дадената пирамида е триъгълна, защото основата ѝ е триъгълник. Такава пирамида се нарича тетраедър.)



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

24. Коя звезда ще се получи, ако квадратен лист хартия се сгъне 4 пъти и след това се среже, както е показано?



- A) B) C) D) E)

За да разграничи участниците с равен брой точки, Кенгуруто задава две допълнителни задачи, които изискват посочване на числов отговор.

25. С помощта на цифрите a , b и c са записани трицифрените числа \overline{abc} и \overline{cba} , произведението на които се дели на 100. Намерете сбора на всички възможни различни стойности на произведението abc .

26. На фигурата вдясно е показана пчелна пита с 16 клетки. В някои от клетките има мед, а останалите са празни. Числото във всяка клетка показва в колко от съседните ѝ клетки има мед. Две клетки са съседни, ако имат обща страна. В колко клетки има мед?

