

Национално състезание “Европейско Кенгуру”

16 март 2023 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 или таблици. **ВРЕМЕ ЗА РАБОТА: 90 минути.** Пожелаваме Ви успех!

1. Иван попълва останалата част от таблицата с числата до 40, следвайки показаната схема. Коя от частите по-долу може да се изреже от попълнената таблица?

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12				

- A)

12
22 23
33

 B)

12
20 21
28

 C)

12
20 21
29

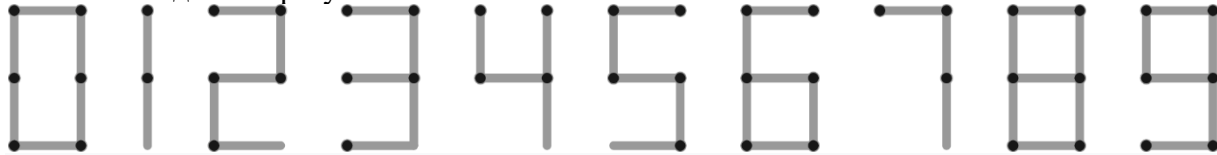
 D)

12
21 22
30

 E)

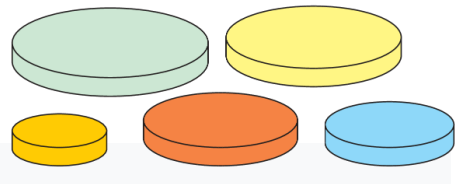
12
21 22
31

2. Показано е как се образуват цифрите с помощта на кибритени клечки. За цифрата 8 и за числото 15 е необходим един и същ брой клечки. Кое е най-голямото естествено число, което може да се образува със 7 клечки?



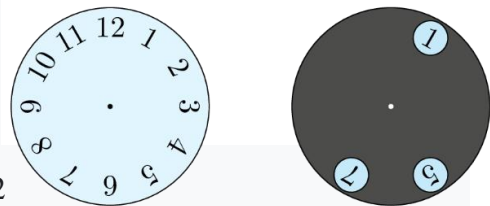
- A) 31 B) 51 C) 74 D) 711 E) 800

3. Нели разполага с 5 диска с различни размери. По колко начина може да избере 4 от тях и да ги подреди един над друг, за да образува кула, в която всеки диск е по-малък от намиращия се непосредствено под него?



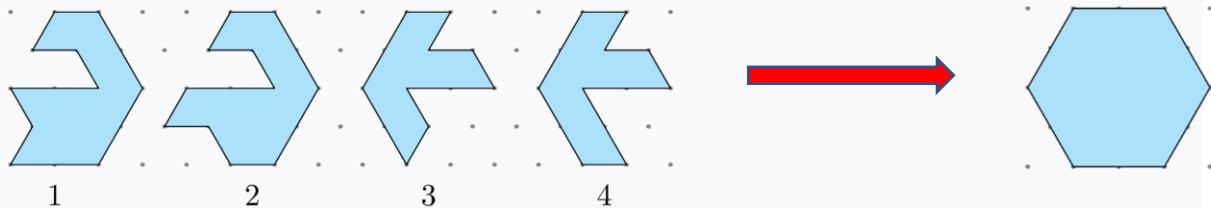
- A) 4 B) 5 C) 9 D) 12 E) 20

4. На тъмния диск има три дупки. Ако го поставим върху циферблата на часовника, се виждат числата 1, 5 и 7. Трите числа в кой от случаите по-долу се виждат едновременно при подходящо завъртане на диска?



- A) 2, 4, 9 B) 1, 5, 10 C) 4, 6, 12 D) 3, 6, 9 E) 5, 7, 12

5. С кои две от четирите части може да се сглоби шестоъгълникът?



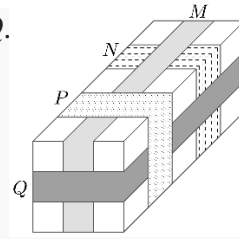
- A) 1 и 2 B) 1 и 3 C) 2 и 3 D) 2 и 4 E) 1 и 4

6. В един кашон има 2023 сини и черни химикалки, от които $\frac{67}{119}$ са черни. Колко са сините химикалки?

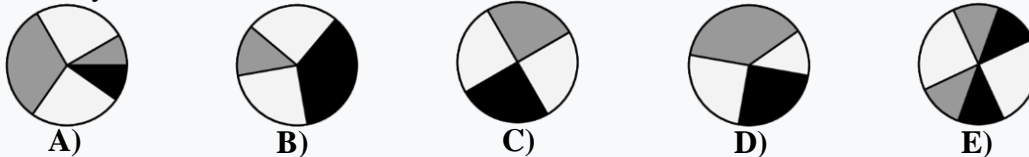
- A) 52 B) 364 C) 714 D) 884 E) 1904

7. Кутия за подарък е опакована с четири ленти: M , N , P и Q . В каква последователност са поставени те?

- A) M, N, Q, P B) N, M, P, Q C) N, Q, M, P
D) N, M, Q, P E) Q, N, M, P

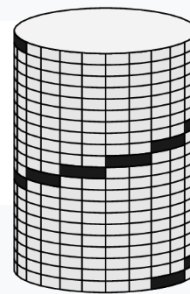


8. Фани залепила трите фигурки върху черния кръг вдясно от тях. Кой от кръговете по-долу не е могла да получи Фани?



9. Цилиндрична многоетажна кула е с вита стълба от долния край на кулата до върха. Стълбата минава през всички етажи и стъпалата са с еднакви размери. На картинката вдясно се виждат 9 стъпала. Колко от стъпалата не се виждат?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13



10. Попълнете празните квадратчета от таблицата вдясно с числата 5, 6, 7 и 8, така че във всеки ред и всяка колонка да се срещат и четирите. По колко начина може да стане това?

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

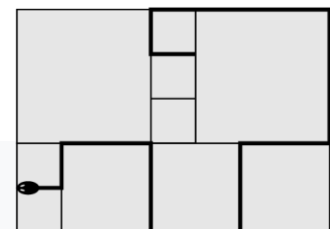
5			
6	5		
	7		
	8		

11. Лили записала три последователни двуцифрени числа, като заменила цифрите със символи. Числата в последователен ред са: $\square \diamond$, $\heartsuit \triangle$ и $\heartsuit \square$. Кое е следващото поред число след записаните от Лили три числа?

- A) $\square \heartsuit$ B) $\square \square$ C) $\heartsuit \heartsuit$ D) $\diamond \square$ E) $\heartsuit \diamond$

12. Дворът на Чочовата къща е покрит с квадратни плочи с три различни размера. Най-малките са с обиколка 80 cm. Под плочите е положен телефонен кабел, означен с наддебелената линия на картинката вдясно. Колко е дължината на кабела?

- A) 380 cm B) 400 cm C) 420 cm D) 440 cm E) 1680 cm

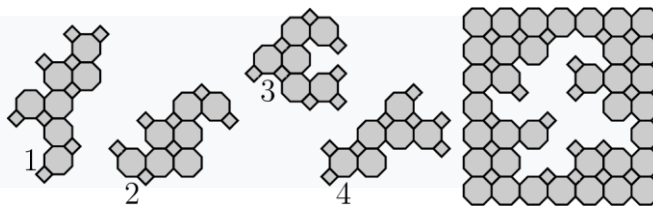


13. Ани, Боби, Вики и Гого играели футбол в класната стая и когато госпожата попитала чия е идеята, в резултат на която се нарушава дисциплината, тя получила следните отговори: Ани: „Боби беше.“; Боби: „Вики беше.“; Вики: „Не бях аз“, Гого: „Не бях аз“. Чия е идеята, ако само едно от децата е казало истината?

- A) Ани B) Гого C) Боби D) Вики E) Не може да се определи със сигурност

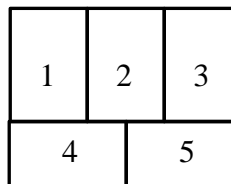
14. Кои две части допълват пъзела?

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

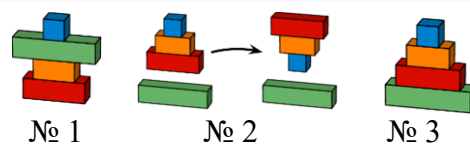


15. Да се оцвети всеки от правоъгълниците вдясно в един от цветовете: червен, син или жълт, така че съседните правоъгълници да са с различен цвят. По колко начина може да се направи оцветяването?

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



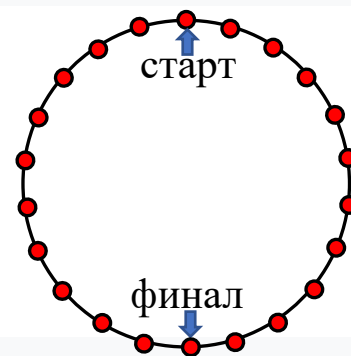
16. Четири дървени трупчета с различни размери са подредени, както е показано под № 1. За един ход е разрешено да се вземат няколко или всичките от намиращите се най-отгоре и да се обърнат наопаки.



Под № 2 е показано обръщане наопаки на намиращите се най-отгоре 3 блокчета. С колко хода най-малко може да се получи подреждането под № 3?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

17. На писта с формата на кръг се състезават бобър, заек и кенгуру. На равни разстояния една от друга са наредени кръгли плочки. Две от плочките са означени със „СТАРТ“ и „ФИНАЛ“. Тримата състезатели тръгват от старта и се движат по посока на часовниковата стрелка. Бобърът скача на всяка следваща плочка, заекът скача през една, а кенгуруто – през две плочки. Победител е този, който стъпи на финалната плочка след най-малко скокове. Кой е победителят в състезанието?



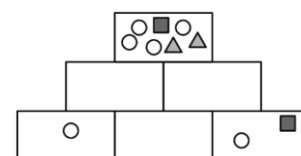
- A) бобърът B) заекът C) кенгуруто
D) кенгуруто и заекът E) кенгуруто и бобърът






18. Квадратчетата от таблицата вдясно са попълнени с числа и са разпределени в 2 групи: оцветени и неочветени. На кои две квадратчета от различни групи трябва да размените местата им, така че сборът на числата в оцветените квадратчета да е равен на сбора на числата в неочветените?

1	3	5	2	13
7	4	6	8	11

- A) 1 и 11 B) 2 и 8 C) 3 и 7 D) 6 и 13 E) 7 и 13

19. Всеки правоъгълник от горните два реда на пирамидата вдясно съдържа точно фигурките от двата правоъгълника непосредствено под него. Кой от правоъгълниците по-долу е правоъгълникът в средата на долния ред на пирамидата?



- A)  B)  C)  D)  E) 

20. Правоъгълник с лице 252 cm^2 е получен от долеяне на 7 еднакви квадрата. Колко е обиколката на правоъгълника?

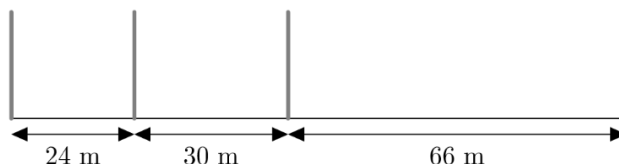
- A) 48 cm B) 84 cm C) 86 cm D) 92 cm E) 96 cm

21. Ако квадратен лист хартия се постави в машината R, тя обръща листа на 90° по посока на часовниковата стрелка, а ако листът се постави в машината S, тя слага печат във формата на детелинка. В каква последователност са използвани машините, за да се получи резултатът по-долу?



- A) SRRR B) RRRS C) SRSS D) RSRR E) SRRS

22. На лекоатлетическа писта са поставени 4 препятствия, разстоянията между които са отбелязани на чертежа. Колко препятствия най-малко трябва да се поставят допълнително между първото и четвъртото, така че разстоянията между последователните препятствия в цяло число метри да бъдат равни?



- A) 12 B) 15 C) 17 D) 20 E) 37

23. Разполагате с 3 карти, от всяка страна на които е записано по едно число. Числата върху първата карта са 1 и 4, върху втората са 2 и 5, а върху третата карта те са 3 и 6. Картите се поставят на масата. Колко са различните сборове на трите числа, които се виждат върху картите?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 10

24. В магазин за дрехи втора употреба 2 чанти са оценени като 5 поли, 3 поли – като 8 тениски, а 2 тениски – като 3 шапки. Коя от комбинациите по-долу е най-скъпа в този магазин?

- A) 1 чанта и 5 поли B) 1 чанта, 3 поли и 1 тениска C) 8 поли и 6 тениски
D) 37 шапки E) 3 поли и 3 шапки

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

25. Ади и Коки играят на следната игра: От торба с орехи те последователно един след друг взимат орехи. За един ход всеки е задължен да вземе 1, 2, 3, 4 или 5 ореха. Победител е този, който не може да направи ход. Към края на играта в торбата остават 10 ореха и на ход е Ади. Колко ореха трябва да вземе тя, за да е сигурна, че след хода на Коки тя може да направи печеливш ход?

26. В един клас учат момичета и момчета. По случай Нова година всеки ученик от класа си разменя по една картичка с всеки друг ученик от класа. Ако момчетата са получили общо 351 картички и броят им е двуцифрено число, колко картички общо са получили момчетата?