

# Национално състезание "Европейско Кенгуру"

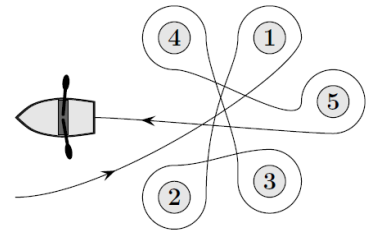
17 март 2022 г.

## ТЕМА за 7 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. Мишо гребе около 5 шамандури, както е показано на картинката. Кои шамандури е заобиколил по посока на часовниковата стрелка?

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

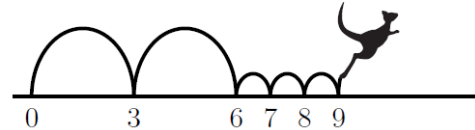


2. Бети трябва да нареди петте показани картончета, така че да образува най-малкото деветцифрено число. Кое картонче ще постави най-вдясно?

- A) **4**      B) **8**      C) **31**      D) **59**      E) **107**

3. Кенгуру скача върху числовата ос. То винаги прави последователно два големи и три малки скока в посока надясно. Дължината на един голям скок е 3 мерни единици, а на един малък скок е 1 мерна единица. Ако е започнало от 0, върху кое от дадените числа може да е скочило?

- A) 82      B) 83      C) 84  
D) 85      E) 86

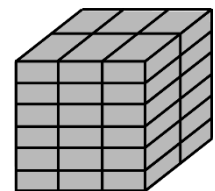


4. Табелата с номера на колата на г-н Кенг паднала на земята. Като я поставял обратно на мястото ѝ, той я завъртял и я обърнал с главата надолу, но не забелязал грешката, защото номерът изглеждал по същия начин. Коя е табелата с номера на колата на г-н Кенг?

- A) **04 NSN 40**      B) **60 HOH 09**      C) **80 BNB 08**      D) **03 HNH 30**      E) **08 XBX 80**

5. Зидарят бай Ставри използва тухли, най-късият ръб на които е с дължина 4 см. С няколко такива тухли той направил показания куб. Колко са размерите на една тухла в сантиметри?

- A)  $4 \times 6 \times 12$       B)  $4 \times 6 \times 16$       C)  $4 \times 8 \times 12$   
D)  $4 \times 8 \times 16$       E)  $4 \times 12 \times 16$



6. Показаната схема е на черно-бяла гъсеница. Когато гъсеницата спи, тя се извива и заема различни пози. Коя от показаните по-долу схеми може да е на същата гъсеница?



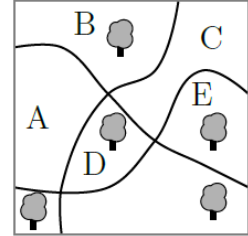
- A)      B)      C)      D)      E)

7. В празните квадратчета трябва да се поставят четири знака плюс и един минус, така че равенството да е вярно. Между кои две числа трябва да се постави знакът минус?

$$6 \square 9 \square 12 \square 15 \square 18 \square 21 = 45$$

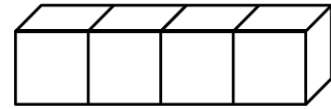
- A) 6 и 9      B) 9 и 12      C) 12 и 15      D) 15 и 18      E) 18 и 21

8. В парка, показан на схемата, има пет големи дървета и три пътеки. В кой район на парка трябва да се засади ново дърво, така че от двете страни на всяка пътека да има по еднакъв брой дървета?



- A) A      B) B      C) C      D) D      E) E

9. Сборът от точките на всеки две срещуположни стени на стандартен зар е 7. Четири стандартни зара са залепени, както е показано вдясно. Колко най-малко е сборът от точките върху цялата открита повърхност на залепените зарове?



- A) 52      B) 54      C) 56      D) 58      E) 60

10. Колко са естествените числа между 100 и 300, в десетичния запис на които се използват само нечетни цифри?

- A) 25      B) 50      C) 75      D) 100      E) 150

11. Разстоянието между два рафта в кухненския шкаф на Моника е 36 cm. Тя знае, че ако подреди една в друга 8 от любимите си чаши, подредането е високо 42 cm, а височината на 2 чаши една в друга е 18 cm. Колко най-много чаши могат да се подредят една в друга на един рафт?

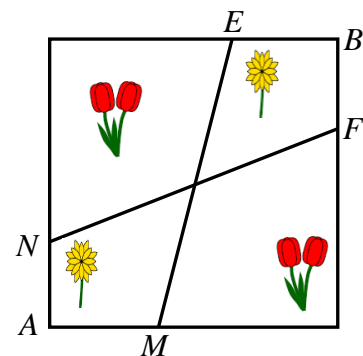


- A) 3      B) 4      C) 5      D) 6      E) 7

12. Три сестри са на различен брой навършени години. Средната им възраст е 10 години, средната възраст на две от тях е 11 години, а на други две е 12 години. На колко години е най-голямата сестра?

- A) 10      B) 11      C) 12      D) 14      E) 16

13. Дадена е квадратна градина със страна 12 m. Точките A и B са срещулежащи върхове на квадрата, а E, F, M и N от страните на квадрата са свързани с отсечки, както е показано вдясно. В два от получените по този начин четири района са засадени лалета, а в другите два – маргаритки. Да се намери общото лице на районите с маргаритки, ако  $AM = AN = BE = BF = 4$  m.



- A)  $48 \text{ m}^2$       B)  $46 \text{ m}^2$       C)  $44 \text{ m}^2$       D)  $40 \text{ m}^2$       E)  $36 \text{ m}^2$

14. Вкъщи имаме два часовника. Единият избързва с по 1 минута на всеки час, а другият изостава с по 2 минути на всеки час. Вчера сверих и двата часовника с точното време, но когато ги погледнах днес, единият показваше 11:00, а другият 12:00. В колко часа са сверени часовниците вчера?

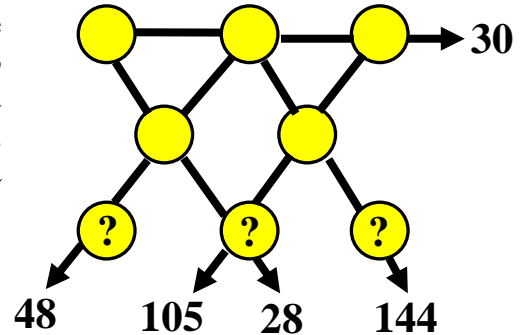
- A) 23:00      B) 19:40      C) 15:40      D) 14:00      E) 11:20

15. На дъската са записани няколко числа, сборът на които е 22. Виктор извадил от числото 7 всяко от записаните числа и записал на дъската получените разлики. Сборът на числата, записани от Виктор, е 34. Колко числа е записал Виктор?

- A) 7                      B) 8                      C) 9                      D) 10                      E) 11

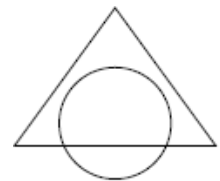
16. В кръгчетата трябва да се разпределят естествените числа от 1 до 8 включително, така че произведението на трите числа по всяка от стрелките да е равно на числото, записано в края ѝ. Намерете сбора на числата, които трябва да се запишат в трите кръгчета в долната част на фигурата.

- A) 11                      B) 12                      C) 15                      D) 17                      E) 19



17. Лицето на сечението на триъгълника и кръга е 45% от лицето на обединението на двете фигури. Лицето на частта от триъгълника, която не е обща с кръга, е 40 % от обединението на двете фигури. Каква част от лицето на кръга е лицето на тази част от него, която е извън триъгълника?

- A) 20%                      B) 25%                      C) 30%                      D) 35%                      E) 50%

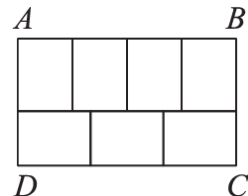


18. Селищата  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$  са разположени, не непременно в този ред, на дълъг прав път. Разстоянието от  $A$  до  $C$  е 75 km, разстоянието от  $B$  до  $D$  е 45 km и разстоянието от  $B$  до  $C$  е 20 km. На колко НЕ може да е равно разстоянието от  $A$  до  $D$ ?

- A) 10 km                      B) 50 km                      C) 80 km                      D) 100 km                      E) 140 km

19. Правоъгълникът  $ABCD$  на чертежа е разделен на седем еднакви правоъгълника. Намерете отношението  $AB : BC$ .

- A) 1 : 2                      B) 4 : 3                      C) 8 : 5                      D) 12 : 7                      E) 7 : 3



20. По пътя от дома на Алек до училище се намира къщата на баба му. Алек изминава разстоянието от къщи до училище и обратно с велосипед за 20 минути, а пеша за 60 минути. Днес Алек тръгнал от къщи към училище с велосипед, но по пътя го оставил при баба си и продължил пеша до училище. На връщане той отишъл пеша до баба си, а оттам до къщи продължил с велосипеда. Така днес Алек пътувал общо 52 минути. Ако той върви пеша и кара велосипед с постоянни скорости, каква част от целия път е изминал днес с велосипед?

- A)  $\frac{1}{6}$                       B)  $\frac{1}{5}$                       C)  $\frac{1}{4}$                       D)  $\frac{1}{3}$                       E)  $\frac{1}{2}$

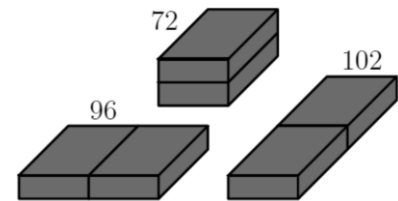
21. Жана записала по едно число във всяка от клетките на таблицата  $3 \times 3$ , така че сборът на числата във всеки квадрат  $2 \times 2$  е един и същ. Показани са три от числата. Кое е числото на мястото на въпросителния знак?

- A) 0                      B) 1                      C) 4                      D) 5                      E) 6

2		4
?		3

22. С помощта на няколко еднакви тухли са направени трите показани паралелепипеда. Лицата на повърхнините на трите паралелепипеда в квадратни дециметри са отбелязани до всеки от тях. Намерете лицето на повърхнината на една тухла.

- A)  $36 \text{ dm}^2$       B)  $48 \text{ dm}^2$       C)  $52 \text{ dm}^2$   
 D)  $54 \text{ dm}^2$       E)  $60 \text{ dm}^2$

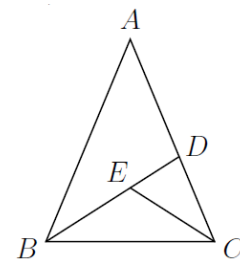


23. Върху права са отбелязани няколко точки. За един ход между всеки две съседни точки се отбелязва нова точка. След още 3 хода точките върху правата стават 225. Колко точки са били отбелязани първоначално върху правата?

- A) 10      B) 12      C) 15      D) 16      E) 25

24. На чертежа  $AB = AC$ ,  $AD = DB$ ,  $CE = CD$  и  $BE = EC$ . Колко е мярката на  $\sphericalangle BAC$ ?

- A)  $24^\circ$       B)  $28^\circ$       C)  $30^\circ$       D)  $35^\circ$       E)  $36^\circ$



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

25. Колко най-малко единични квадратчета от квадратна таблица  $5 \times 5$  трябва да бъдат оцветени, така че във всеки правоъгълник  $1 \times 4$  и  $4 \times 1$  да има поне едно оцветено квадратче?

26. В шест резервата живеят общо 2022 кенгура и коали. Във всеки резерват броят на кенгурата е равен на общия брой на коалите във всички останали резервати. Колко кенгура общо живеят в шестте резервата?