

# Международно състезание “Европейско Кенгуру”

19 март 2016 г.

## ТЕМА за 7 и 8 клас

След всяка задача има посочени 5 отговора, от които само един е верен. За даден верен отговор се присъждат 5 точки. Не се разрешава ползването на калкулатори или таблици. **ВРЕМЕ ЗА РАБОТА: 75 минути. Пожелаваме Ви успех!**

1. Колко цели числа има между 20,16 и 3,17?

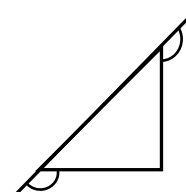
- A) 15                      B) 16                      C) 17                      D) 18                      E) 19

2. Кой от посочените пътни знаци има най-голям брой оси на симетрия?



3. Отбелязаните на чертежа ъгли са външни за правоъгълния триъгълник. Намерете сбора им.

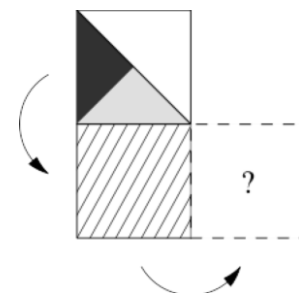
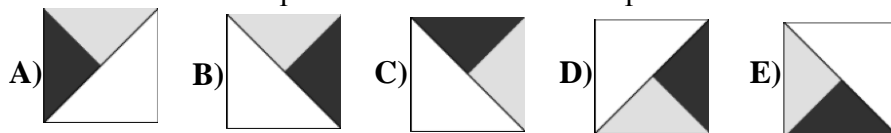
- A) 150°                      B) 180°                      C) 270°                      D) 320°                      E) 360°



4. За да се намери числото  $a$ , трябва числото  $x$  да се увеличи с 26. Ако  $x$  се намали с 26, ще се получи числото  $-14$ . Числото  $a$  е равно на:

- A) 28                      B) 32                      C) 36                      D) 38                      E) 42

5. Карта е оцветена по един и същ начин от двете страни. Картата е поставена върху маса и се обръща два пъти върху масата: най-напред около долния ѝ ръб, а след това – около десния, както е показано. Посочете крайното положение на картата.



6. Катя събира 555 групи от по 9 камъчета в една купчина. След това разделя купчината на групи от по 5 камъчета. Колко групи е получила Катя?

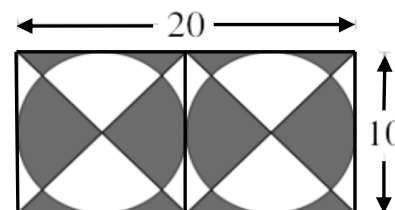
- A) 999                      B) 900                      C) 555                      D) 111                      E) 45

7. В едно училище 60% от учителите отиват на работа с велосипед, а 12% ползват личния си автомобил. Ако учителите, които отиват на работа с велосипед, са 45, колко са учителите, които отиват на работа с кола?

- A) 4                      B) 6                      C) 9                      D) 10                      E) 12

8. Намерете лицето на затъмнената част от правоъгълника, който е с размери  $20 \times 10$ .

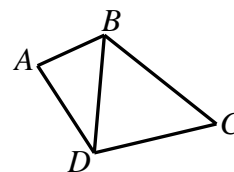
- A) 50                      B) 80                      C) 100                      D) 120                      E) 150



9. Две въжета, съответно с дължини  $1\text{ m}$  и  $2\text{ m}$ , са нарязани на части с една и съща дължина. Кое от посочените числа не може да е общият брой на получените части?

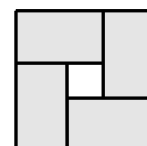
- A) 6                      B) 8                      C) 9                      D) 12                      E) 15

10. Четири града  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$  са свързани с пътища, както е показано. В едно състезание всеки от пътищата трябва да се премине точно веднъж, като се стартира в  $D$  и се финишира в  $B$ . Колко са възможните маршрути?



- A) 10                      B) 8                      C) 6                      D) 4                      E) 2

11. Четири еднакви правоъгълника, всеки с обиколка  $16\text{ cm}$ , са разположени, както е показано. Получен е квадрат с квадратна дупка. Намерете обиколката на квадрата.



- A)  $16\text{ cm}$                       B)  $20\text{ cm}$                       C)  $24\text{ cm}$                       D)  $28\text{ cm}$                       E)  $32\text{ cm}$

12. Миро разполага с 1 червено и 49 сини топчета. Колко топчета трябва Миро да подари на приятеля си Спиро, че 90% от оставащите му топчета да са сини?

- A) 4                      B) 10                      C) 29                      D) 39                      E) 40

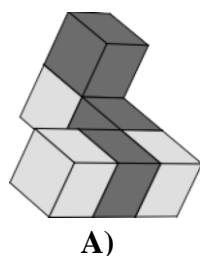
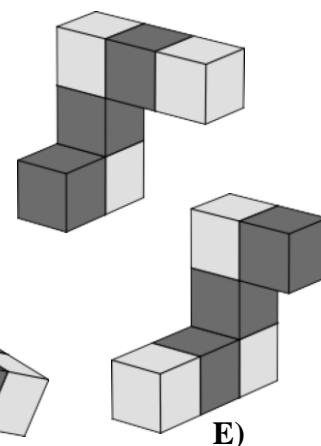
13. Коя от дробите има най-близка стойност до  $\frac{1}{2}$ ?

- A)  $\frac{25}{79}$                       B)  $\frac{27}{59}$                       C)  $\frac{29}{57}$                       D)  $\frac{52}{79}$                       E)  $\frac{57}{92}$

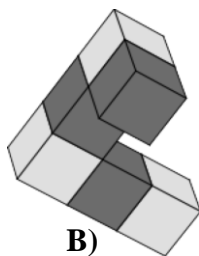
14. Резултатите от четвъртфиналите, полуфиналите и финала на турнир по двойки в някакъв ред са: Борис побеждава Антон, Кирил побеждава Димитър, Георги побеждава Хари, Георги побеждава Кирил, Кирил побеждава Борис, Емил побеждава Филип и Георги побеждава Емил. Коя двойка е играла на финала?

- A) Георги и Хари                      B) Георги и Кирил                      C) Кирил и Борис  
D) Георги и Емил                      E) Кирил и Димитър

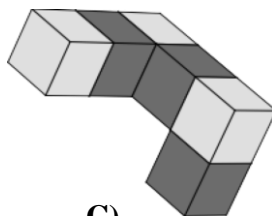
15. Ани конструирала тялото вдясно с помощта на 3 черни и 3 сиви кубчета. Кое от посочените по-долу тела не е нейното?



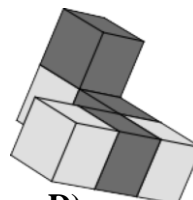
A)



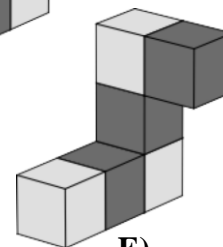
B)



C)



D)

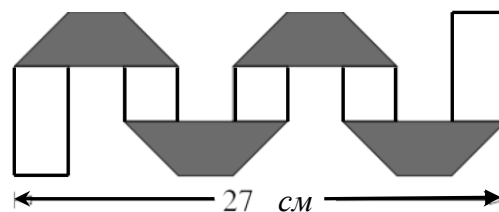


E)

16. Тони, Томи и Джери са тризнаци (трима братя, родени в един и същ ден). Техните братя близнаци Пейо и Пепи са 3 години по-млади. Кое от числата е възможен сбор от годините на петимата братя?

- A) 36                      B) 53                      C) 76                      D) 89                      E) 92

17. Хартиена правоъгълна лента с широчина 3 см е бяла от едната страна и черна от другата. Лентата е сгъната, както е показано, като са получени четири черни трапеца, три бели квадрата и два бели правоъгълника. Като използвате данните от чертежа, намерете дължината на хартиената лента.

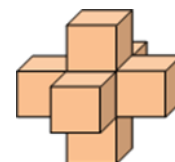


- A) 36 см      B) 48 см      C) 54 см      D) 57 см      E) 81 см

18. Кенгурчетата Кенго и Джамбо тръгват едновременно от едно и също място в една и съща посока, правейки всяка секунда по един скок. Скоковете на Джамбо са с дължина 6 м, докато първият скок на Кенго е с дължина 1 м, вторият е 2 м, третият е 3 м и т.н., всеки път скоковете му се увеличават с по 1 м. След колко скока Кенго ще настигне Джамбо?

- A) 10      B) 11      C) 12      D) 13      E) 14

19. Показаното тяло вдясно е образувано от седем стандартни зарчета така, че точките върху общите стени са едни и същи. Намерете сбора от точките върху видимите стени на тялото.

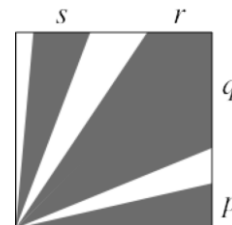


- A) 24      B) 90      C) 95      D) 105      E) 126

20. В клас с 20 ученици всички седят по двойки, като точно една трета от момчетата седят с момиче и точно половината от момичетата седят с момче. Колко са момчетата в класа?

- A) 9      B) 12      C) 15      D) 16      E) 18

21. Част от квадрат с лице 36 е затъмнена, както е показано вдясно. Лицето на затъмнената част е 27. Като използвате отбелязаните на чертежа размери  $p$ ,  $q$ ,  $r$  и  $s$  на затъмнените части, намерете сбора  $p+q+r+s$ .



- A) 4      B) 6      C) 8      D) 9      E) 10

22. В един и същ момент Тео и Лео поглеждат своите часовници. Според Тео точното време е 12:00, смятайки, че часовникът му е избързал с 5 минути, но всъщност той е изостанал с 10 минути. Лео смята, че часовникът му е изостанал с 10 минути, но всъщност той е избързал с 5 минути. Колко е точното време според Лео?

- A) 11:30      B) 11:45      C) 12:00      D) 12:30      E) 12:45

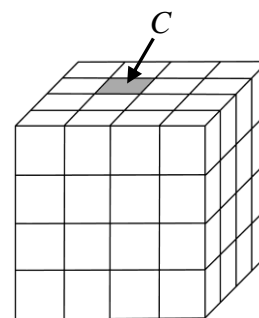
23. Дванадесет момичета отишли на сладкарница и си поръчали сладки и минерална вода. На тръгване се оказало, че на всяко момиче са се паднали средно по 1,5 изядени сладки, като никое не било изяло повече от 2 сладки. Колко момичета са изяли точно по 2 сладки, ако две от тях пили само минерална вода и всяка сладка била изядена от точно едно момиче?

- A) 2      B) 5      C) 6      D) 7      E) 8

24. Червената шапчица занесла приготвените от нея кифлички на двете си баби и на леля си, които живеели в три различни къщи. Пред вратата на всяка къща стоял вълк, който изяждал половината от кифличките в кошницата на Червената шапчица. Кое от посочените числа е със сигурност делител на първоначалния брой кифлички в кошницата на Червената шапчица, ако в края кошницата била празна, а бабите и лелята получили един и същ брой кифлички?

- A) 4      B) 5      C) 6      D) 7      E) 9

25. Кубът на чертежа е разделен на 64 малки кубчета. Точно едно от кубчетата е сиво (отбелязаното със  $C$ ). През първия ден всички съседни кубчета на сивото кубче стават сиви (две кубчета са съседни, ако имат обща стена). На втория ден всички съседни кубчета на сивите, които не са станали сиви до този момент, стават сиви. Колко са сивите кубчета в края на втория ден, ако вече оцветените в сиво кубчета не променят цвета си?

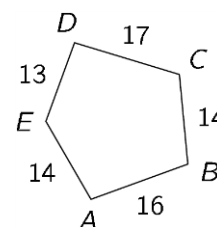


- A) 11      B) 13      C) 15      D) 16      E) 17

26. На черната дъска са записани няколко различни естествени числа. Произведението на двете най-малки измежду тях е 16, а произведението на двете най-големи измежду тях е 225. Намерете сумата на всички числа, записани на черната дъска.

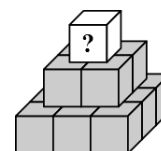
- A) 38      B) 42      C) 44      D) 58      E) 243

27. Даден е петоъгълник  $ABCDE$  с дължини на страните, както е отбелязано на чертежа:  $AB=16$ ,  $BC=14$ ,  $CD=17$ ,  $DE=13$  и  $EA=14$ . Построени са пет окръжности, съответно с центрове  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  и  $E$  така, че окръжностите, чиито центрове са два съседни върха, се допират в точка от страната на петоъгълника, определена от двата центъра. Посочете центъра на окръжността с най-голям радиус.



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

28. Катя записва различни естествени числа върху всяко от четиринадесетте кубчета на пирамидата вдясно. Сумата от деветте числа на най-долния ред на пирамидата е равна на 50. Всяко число от следващите редове е равно на сумата на числата, записани върху четирите кубчета под него. Кое е възможно най-голямото число на върха на пирамидата?

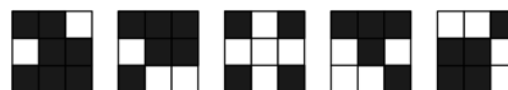


- A) 80      B) 98      C) 104      D) 110      E) 118

29. Във всеки от петте вагона на един влак пътува поне по един пътник. Ще казваме, че двама пътници са "съседни", ако пътуват в един и същ или в два съседни вагона. Всеки пътник във влака има точно пет или точно десет "съседни". Колко са всичките пътници в този влак?

- A) 13      B) 15      C) 17      D) 20      E) не може да се определи

30. Куб с размери  $3 \times 3 \times 3$  е съставен от 15 черни и 12 бели единични кубчета. Вдясно са показани пет от стените на куба. Коя от фигурите по-долу е шестата стена на куба?



- A)      B)      C)      D)      E)