

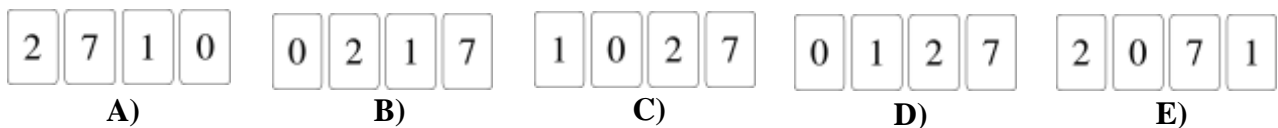
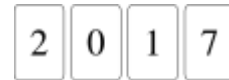
# Международно състезание “Европейско Кенгуру”

18 март 2017 г.

## ТЕМА за 5–6 клас

След 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 задачи с по 5 точки. Не се разрешава ползването на калкулатори или таблици. **ВРЕМЕ ЗА РАБОТА: 90 минути. Пожелаваме Ви успех!**

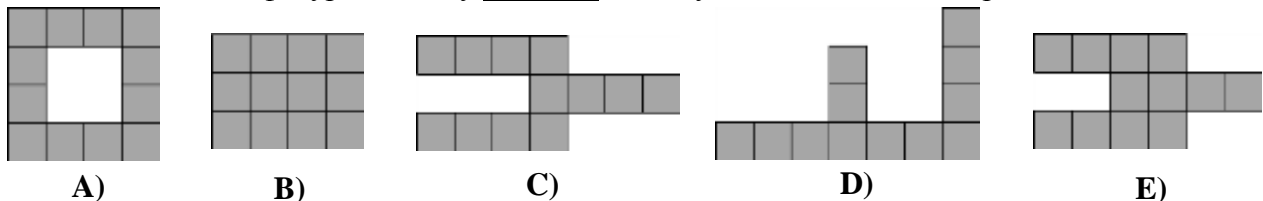
1. Върху четирите карти вдясно е отбелязана по една цифра. Кое от подреденията на картите по-долу **не можете** да използвате, за да получите числото 2017 само с една размяна на две карти?



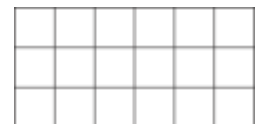
2. Мухата има 6 крака, а паякът има 8. Броят на краката на колко котки трябва да се прибави към броя на краката на 9 кокошки, за да получат общо краката на 3 мухи и 2 паяка?

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

3. Показаната фигурка вдясно се нарича тримино. Ани разполага с 4 тримино. Коя от показаните фигури по-долу **не може** да получи Ани със своите тримино?



4. Марио решил да оцвети малките квадратчета от правоъгълника вдясно така, че  $\frac{1}{3}$  от всички квадратчета да са сини, половината да са жълти, а останалите да са червени. Колко квадратчета ще бъдат червени?

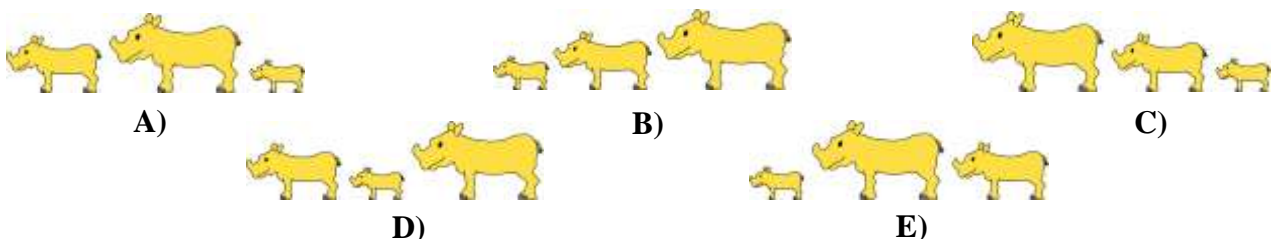


A) 1                      B) 2                      C) 3                      D) 4                      E) 5

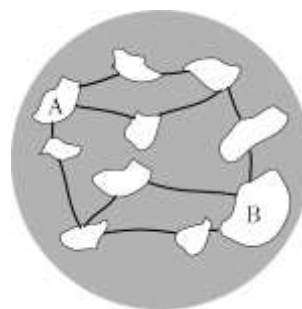
5. Като използвате, че  $1111 \times 1111 = 1234321$ , пресметнете  $1111 \times 2222$ .

A) 2468642              B) 3456543              C) 2345432              D) 2234322              E) 4321234

6. Носорозите Жоро, Кето и Лазар се разхождат в колона един зад друг в този ред. Жоро е с 500 кг по-тежък от Кето, а Кето е с 1 тон по-лек от Лазар. От показаните картинки посочете тази, която отразява правилния ред на трите носорога по време на разходката.



7. Показани са 10 острова, които са свързани с 12 моста. Колко моста най-малко трябва да бъдат затворени, за да **не е възможно** да се отиде от А до В?



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

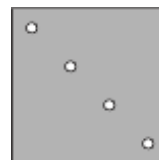
8. Едно специално зарче има по едно число върху всяка от шестте си стени. Сборът на числата върху всяка двойка срещуположни стени е един и същ. Числата върху пет от стените са 5, 6, 9, 11 и 14 в някакъв ред. Кое е числото върху шестата стена?

- A) 15      B) 13      C) 8      D) 7      E) 4

9. За времето, през което Панчо се справя с 2 задачи от Международното състезание „Европейско кенгуру“, Коки успява да реши 3 задачи. По този начин двамата решили общо 30 задачи. С колко решените задачи от Коки са повече от тези, решени от Панчо?

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

10. Гено сгънал няколко пъти квадратен лист хартия и направил дупка. След това разгънал листа и получил това, което е показано вдясно. Посочете истинското сгъване на листа, което е отбелязано с пунктири.



A)



B)



C)

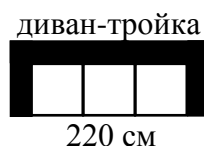


D)

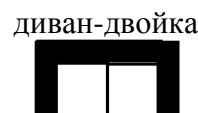


E)

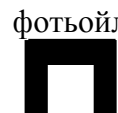
11. Вдясно са показани диван-тройка, диван-двойка и фотьойл, които са съставени от еднакви части за седане и за облягане. Включвайки облегалките, дължината на диван-тройката е 220 см, а тази на диван-двойката – съответно 160 см. Намерете дължината на фотьойла.



220 см



160 см



- A) 60 см      B) 80 см      C) 90 см      D) 100 см      E) 120 см

12. Тошко записва естествените числа от 1 до 20 в редица едно след друго и получава следното 31-цифрено число: 1234567891011121314151617181920. След това той изтрива 24 от всичките 31 цифри така, че да получи възможно най-голямото 7-цифрено число без да размества останалите цифри. Кое число е получил Тошко?

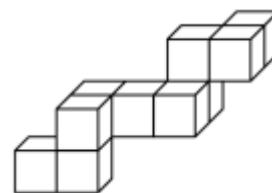
- A) 9671819      B) 9781920      C) 9567892      D) 9912345      E) 9818192

13. Като се събират числата в двата реда и в двете колонки, се получават резултати, посочени със стрелките. Кое от твърденията по-долу е възможно?

$$\begin{array}{cc} a & b \\ c & d \end{array} \begin{array}{l} \rightarrow 2 \\ \rightarrow 3 \\ \downarrow \\ \downarrow \\ 1 & 4 \end{array}$$

- A)  $a$  е равно на  $d$       B)  $a$  е по-малко от  $d$       C)  $a$  е по-голямо от  $d$   
D)  $b$  е равно на  $c$       E)  $c$  е по-голямо от  $b$

14. Конструкцията вдясно е съставена от кубчета с ръб 1 cm. Разполагаме с кутии, чиито размери в сантиметри са отбелязани в отговорите по-долу. Коя възможно най-малка кутия трябва да изберем, за да се побере конструкцията в нея?

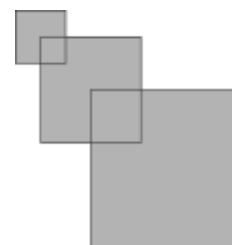


- A)  $3 \times 3 \times 4$     B)  $3 \times 5 \times 5$     C)  $3 \times 4 \times 5$     D)  $4 \times 4 \times 4$     E)  $4 \times 4 \times 5$

15. Венци правил преходи в планината в продължение на 5 дни, започвайки в понеделник и завършвайки в петък. Всеки ден той изминавал 2 km повече от предния, като общо изминатото разстояние за 5-те дни било 70 km. Колко километра е изминал Венци в четвъртък?

- A) 12                      B) 13                      C) 14                      D) 15                      E) 16

16. Показани са три квадрата: първият е със страна 2 cm, вторият е със страна 4 cm и един от върховете му е в центъра на първия квадрат, третият е със страна 6 cm и един от върховете му е в центъра на втория квадрат. Намерете лицето на получената фигура.

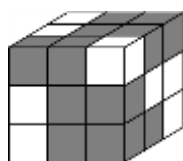


- A)  $32 \text{ cm}^2$     B)  $51 \text{ cm}^2$     C)  $27 \text{ cm}^2$     D)  $16 \text{ cm}^2$     E)  $6 \text{ cm}^2$

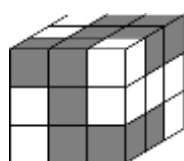
17. Четирима играчи отбелязали голове в хандбален мач, като всеки отбелязал различен брой. Трима от тях отбелязали общо 20 гола, а четвъртият отбелязал най-малко голове. Колко възможно най-много голове е отбелязал четвъртият играч?

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

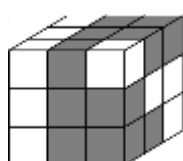
18. Кой куб от показаните по-долу може да се получи с помощта на 9 елемента като показания вдясно, който е образуван от 1 бяло и 2 сиви малки кубчета?



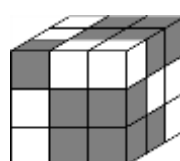
A)



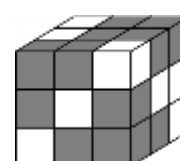
B)



C)

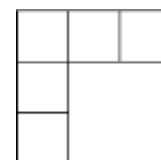


D)



E)

19. Попълнете по такъв начин квадратчетата вдясно с числата 1, 2, 3, 4 и 5, че ако едно число е под или вдясно от друго число, то да е по-голямо от него. По колко различни начина може да стане това?



- A) 4                      B) 5                      C) 6                      D) 7                      E) 8

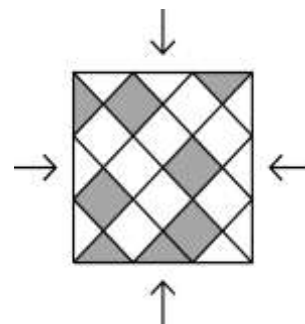
20. Осем кенгурчета са в редица, както е показано. Едното може да прескочи друго само



ако е с лице към него. Колко са възможните прескачания?

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

21. Квадратният под е покрит с триъгълни и квадратни плочки в сиво и бяло. Колко най-малко сиви плочки трябва да се разменят с бели така, че подът да изглежда по един и същ начин от всяка от четирите си страни? Уточнете вида на плочките.



- А) 2 триъгълни и 1 квадратна      В) 1 триъгълна и 1 квадратна  
 С) 1 триъгълна и 2 квадратни  
 D) 3 триъгълни и 1 квадратна      Е) 1 триъгълна и 3 квадратни

22. В една кутия има само червени и зелени топчета. Ако извадим произволни 5 топчета, между тях ще има поне едно червено, а ако извадим произволни 6, между тях ще има поне едно зелено. Колко топчета най-много има в кутията?

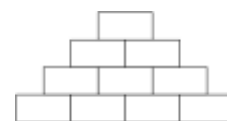
- А) 9                                      В) 10                                      С) 11                                      D) 12                                      Е) 13

23. Ася има предпочитание към четните числа, Борка – към тези, които се делят на 3, а Ваня предпочита числата, които се делят на 5. В един кош има 8 топки, върху които са написани различни естествени числа. Трите момичета отиват до коша едно след друго в някакъв ред и взимат всички налични топки с предпочитаните числа. Оказва се, че Ася е взела топките с числата 32 и 52, Борка – топките с числата 24, 33 и 45, а Ваня – тези с числата 20, 25 и 35. В какъв ред са отишли момичетата до коша?

- А) Ася, Ваня, Борка                      В) Ваня, Борка, Ася                      С) Борка, Ася, Ваня  
 D) Ваня, Ася, Борка                      Е) Борка, Ваня, Ася

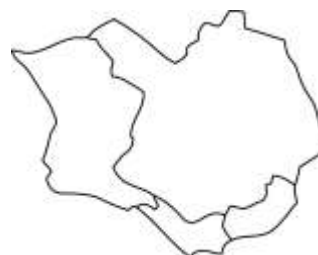
24. Иво записва по едно естествено число в кутийките вдясно така, че всяко число е сбор на двете числа, намиращи се непосредствено под него. Колко най-много са нечетните числа?

- А) 4                      В) 5                      С) 6                      D) 7                      Е) 8



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

25. Юлия иска да оцвети четирите държави от показаната карта, като използва четири различни цвята или част от тях. При това, държавите с обща граница трябва да са оцветени в различен цвят. По колко начина може да се направи оцветяването? Като отговор на задачата запишете цифрата на десетиците на намерения брой начини.



26. Във всяко квадратче на квадрата  $6 \times 6$  е поставена лампа. Две лампи са съседни, ако се намират в квадратчета с обща страна. Първоначално някои от лампите са запалени. Всяка минута се запалват допълнително онези лампи, за които поне две от съседните им са запалени. Колко лампи най-малко трябва да са запалени в началото, за да е възможно след известно време всички лампи да се окажат запалени?

