Международно състезание "Европейско Кенгуру"

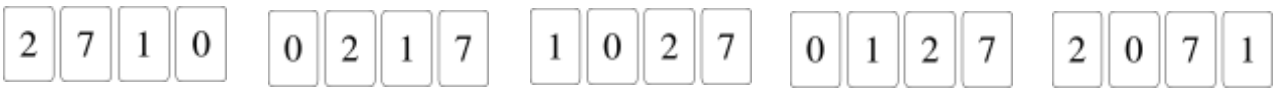
18 март 2017 г.

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 подрежданията на картите по-долу **не можете** да използвате, за да получите числото 2017 само с една размяна на две карти?





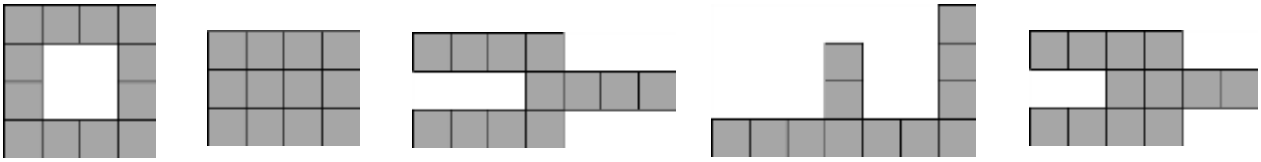
A) **B)** **C)** **D)** **E)**

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 тримина. Коя от показаните фигури по-долу **не може** да получи Ани със своите тримина?





A) **B)** **C)** **D)** **E)**

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?

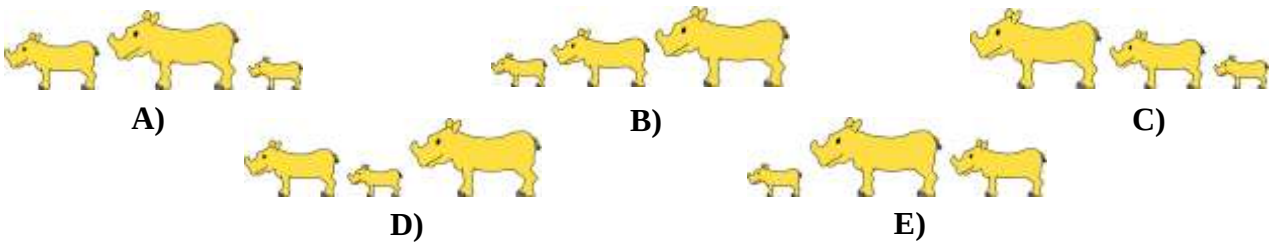


A) 1 **B)** 2 **C)** 3 **D)** 4 **E)** 5

5. Като използвате, че $1111\times1111=1234321$, пресметнете 1111×2222.

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

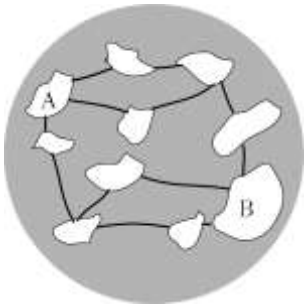
6. Носорозите Жоро, Кето и Лазар се разхождат в колона един зад друг в този ред. Жоро е с 500 кг по-тежък от Кето, а Кето е с 1 тон по-лек от Лазар. От показаните картинки посочете тази, която отразява правилния ред на трите носорога по време на разходката.



A) **B)** **C)**

D) **E)**

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 *A* до *B*?



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

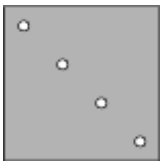
8. Едно специално зарче има по едно число върху всяка от шестте си стени. Сборът на числата върху всяка двойка срещуположни стени е един и същ. Числата върху пет от стените са 5, 6, 9, 11 и 14 в някакъв ред. Кое е числото върху шестата стена?

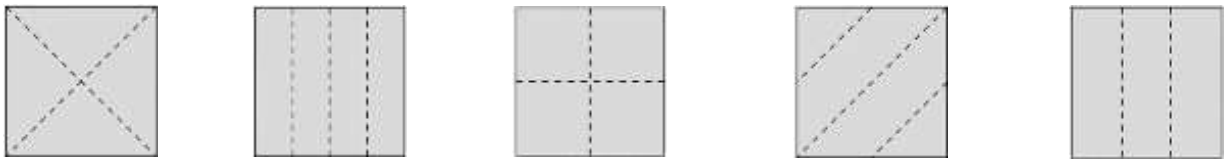
A) 15 **B)** 13 **C)** 8 **D)** 7 **E)** 4

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

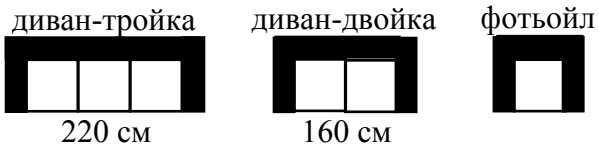
10. Гено сгънал няколко пъти квадратен лист хартия и направил дупка. След това разгънал листа и получил това, което е показано вдясно. Посочете истинското сгъване на листа, което е отбелязано с пунктири.





A) **B)** **C)** **D)** **E)**

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

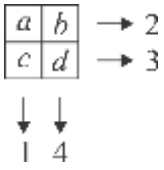


A) 60 см **B)** 80 см **C)** 90 см **D)** 100 см **E)** 120 см

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

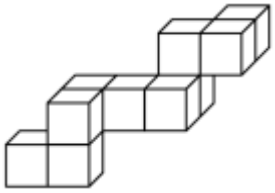
13. Като се събират числата в двата реда и в двете колонки, се получават резултати, посочени със стрелките. Кое от твърденията по-долу е възможно?



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?

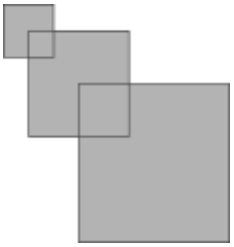


A) 3×3×4 **B)** 3×5×5 **C)** 3×4×5 **D)** 4×4×4 **E)** 4×4×5

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.



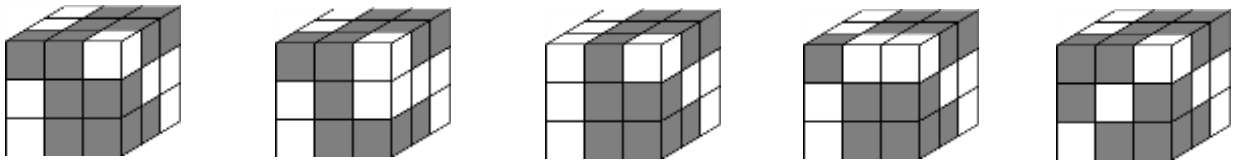
A) 32 cm^2 **B)** 51 cm^2 **C)** 27 cm^2 **D)** 16 cm^2 **E)** 6 cm^2

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

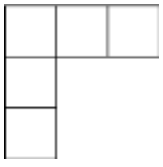
18. Кой куб от показаните по-долу може да се получи с помощта на 9 елемента като показания вдясно, който е образуван от 1 бяло и 2 сиви малки кубчета?





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

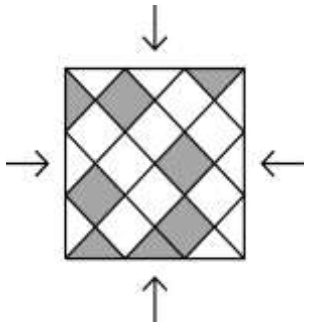
20. Осем кенгурчета са в редица, както е показано. Едното може да прескочи друго само



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.



A) 2 триъгълни и 1 квадратна **B)** 1 триъгълна и 1 квадратна **C)** 1 триъгълна и 2 квадратни
D) 3 триъгълни и 1 квадратна **E)** 1 триъгълна и 3 квадратни

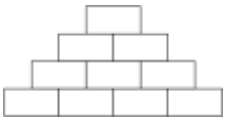
22. В една кутия има само червени и зелени топчета. Ако извадим произволни 5 топчета, между тях ще има поне едно червено, а ако извадим произволни 6, между тях ще има поне едно зелено. Колко топчета най-много има в кутията?

A) 9 **B)** 10 **C)** 11 **D)** 12 **E)** 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?

A) Ася, Ваня, Борка **B)** Ваня, Борка, Ася **C)** Борка, Ася, Ваня
D) Ваня, Ася, Борка **E)** Борка, Ваня, Ася

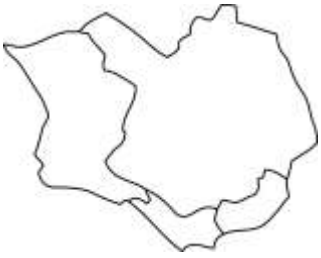
24. Иво записва по едно естествено число в кутийките вдясно така, че всяко число е сбор на двете числа, намиращи се непосредствено под него. Колко най-много са нечетните числа?



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

За да разграничи участниците с равен брой точки, Кенгуруто 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 6×6 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?

