

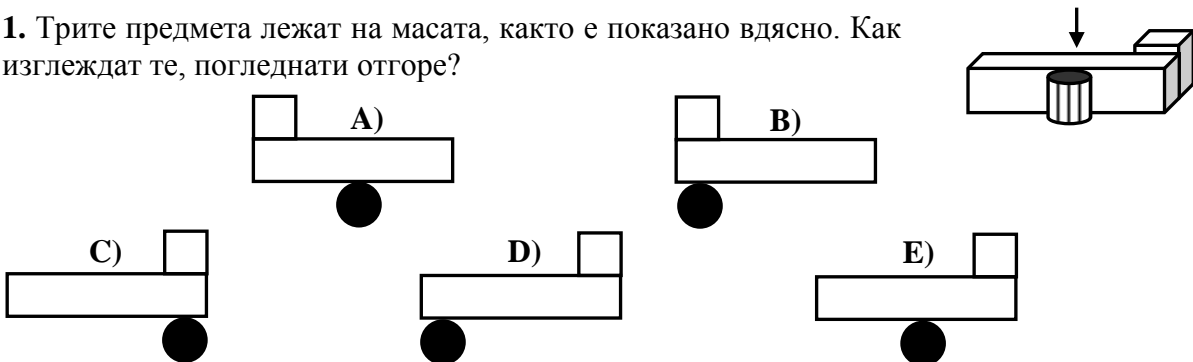
Международно състезание “Европейско Кенгуру”

17 март 2018 г.

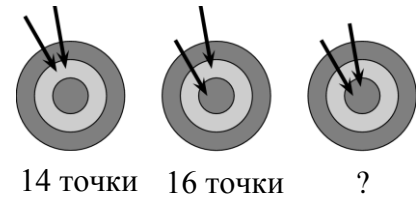
ТЕМА за 5 и 6 клас

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. Трите предмета лежат на масата, както е показано вдясно. Как изглеждат те, погледнати отгоре?

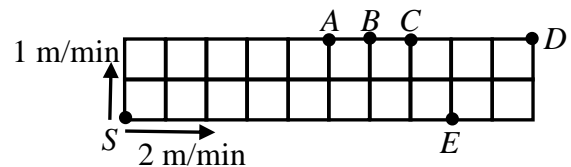


2. Резултатът от попаденията на двете стрели върху първата мишена е 14 точки, а резултатът от попаденията на двете стрели върху втората мишена е 16 точки. Колко точки е резултатът от попаденията на двете стрели върху третата мишена?



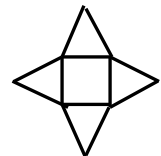
A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

3. Вдясно е показан план на градинка, разделена на 20 еднакви квадратни участъка с дължина на страната 1 метър (1m). Две костенурки тръгват едновременно от точка S, съответно със скорости 1 метър в минута (1 m/min) и 2 метра в минута (2 m/min). Движат се по границата на градинката в различни посоки. В коя точка ще се срещнат костенурките?



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

4. Специална звезда е образувана от квадрат и четири равностранни триъгълника. Да се намери обиколката на звездата в сантиметри, ако обиколката на квадрата е 36 cm.



A) 108 B) 100 C) 90 D) 72 E) 36

5. Показан е лист от календар за един от месеците в дадена година. За съжаление върху листа е разлята течност и по-голямата част от него е зацапана. Кой ден от седмицата е датата 25-и от този месец?

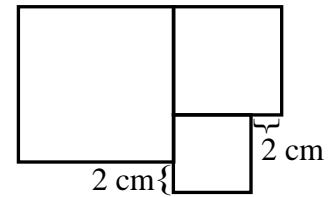


A) понеделник B) вторник C) сряда D) петък E) събота

6. Колко пъти най-малко трябва да се хвърли обикновен зар, за да е сигурно, че някое от показанията му ще се повтори?

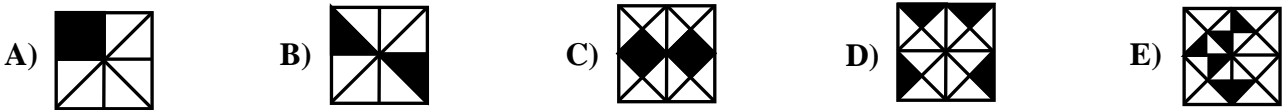
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) не може да се каже със сигурност

7. Показани са три квадрата: голям, среден и малък. Дължината на страната на малкия квадрат е 6 cm. Като използвате данните от чертежа, намерете обиколката на големия квадрат в сантиметри.

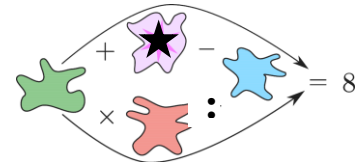


- A) 32 B) 36 C) 40 D) 44 E) 48

8. За кой от квадратите лицето на затъмнената му част е различно от лицата на затъмнените части на останалите квадрати?



9. Означените действия вдясно водят до един и същ резултат 8. Участващите числа вляво на равенството са измежду 1, 2, 3, 4 и 5, но те са зацапани. Кое е числото, което е под петното със звездичката?



- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) не може да се определи

10. Лъв се намира зад една от показаните три врати. Зад коя врата се намира лъвът, ако измежду надписите върху вратите точно един е верен?

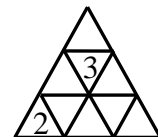
- A) Врата 1 B) Врата 2 C) Врата 3
D) и трите врати са възможни E) не може да се определи

Лъвът е зад тази врата.	Лъвът не е зад тази врата.	Сборът на две и три е пет.
Врата 1	Врата 2	Врата 3

11. Две момичета – Ани и Бони, както и три момчета – Васко, Гого и Дони, си подават топка. Когато топката е у момиче, то я подава на другото момиче или на момче, а когато топката е у момче, то я подава на момче, но не на момчето, от което евентуално е получило топката. Кой от петимата прави петото подаване, ако Ани започва първа и подава на Васко?

- A) Ани B) Бони C) Васко D) Гого E) Дони

12. Поставете по едно число в малките триъгълничета на големия триъгълник така, че сборът на числата във всеки две триъгълничета с обща страна да е един и същ. Две от числата вече са поставени, както е показано. Колко ще бъде сборът на всички числа в големия триъгълник?

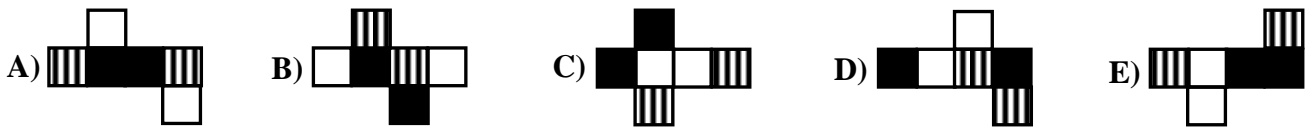


- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) не може да се определи

13. В понеделник Сашо изпратил по електронната поща своя снимка на петима свои познати. На следващия ден всеки от петимата изпратил снимката на двама свои познати. Те от своя страна също я изпратили на следващия ден на двама свои познати. Това продължило няколко дни: всеки, който получавал снимката в даден ден, я изпращал на следващия ден на двама свои познати. Оказало се, че снимката е била получена от повече от 100 различни хора. Най-рано в кой ден от седмицата е могло да се случи това?

- A) вторник B) сряда C) четвъртък D) петък E) събота

14. Стените на куб са бели, черни или шарени, като срещуположните стени са разноцветни. Коя от посочените по-долу фигури **не е** развивката на този куб?



15. В показаното събиране на еднакви букви отговарят еднакви цифри, а на различните букви отговарят различни цифри. Коя цифра отговаря на буквата *B*?

- A) 8 B) 7 C) 5 D) 3 E) 0

$$\begin{array}{r} A B C \\ + C B A \\ \hline D D D D \end{array}$$

16. Ако *A*, *B* и *C* са различни цифри, възможно най-голямото шестцифрено число с три цифри *A*, две цифри *B* и една цифра *C* със сигурност **не може** да се запише като:

- A) AAABBC B) SAAABV C) BBAAC D) AAABCV E) AAACBV

17. Сборът от годините на Катя и на нейната майка е 36, а сборът от годините на майка ѝ и баба ѝ е 81. На колко години е била бабата, когато се е родила Катя?

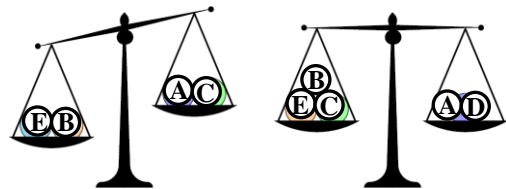
- A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

18. Дадени са числата 3, 5, 2, 6, 1, 4 и 7. Мони избира три от тях със сбор 8, а Дони избира три от тях със сбор 7. Намерете възможно най-големия сбор на общите числа, избрани от Мони и Дони?

- A) не може да се определи B) 3 C) 4 D) 5 E) повече от 5

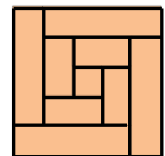
19. Дадени са 5 тежести *A*, *B*, *C*, *D* и *E*, чиито тегла в някакъв ред са 30 g, 50 g, 50 g, 50 g и 80 g. Като използвате показанията на двете везни, определете най-леката тежест.

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



20. Панделка с широчина 8 cm е разрязана напречно на 9 части. Една от частите е квадрат, а останалите са правоъгълници. Частите са свързани по някои от ръбовете и е получен показаният вдясно квадрат. Намерете дължината в сантиметри на панделката.

- A) 160 B) 180 C) 200 D) 220 E) 240

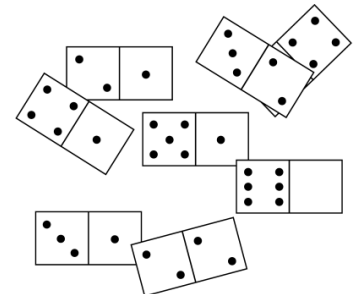


21. 14 чуждоземци, някои от които винаги казват истината, а другите винаги лъжат, са седнали около кръгла маса. Всеки от тях твърди: „Двамата ми съседни винаги лъжат.“ Намерете възможно най-големия брой чуждоземци около масата, които винаги лъжат.

- A) 7 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

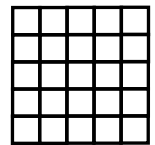


22. Осем плочки от домино са разхвърляни върху масата, като едната от тях застъпва друга плочка и закрива точките от едната ѝ половина. Плочките се подреждат в квадрат 4×4 така, че сборовете на точките по редовете на квадрата са едни и същи. Колко са точките върху закритата половина?



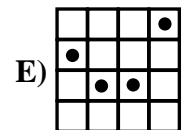
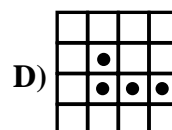
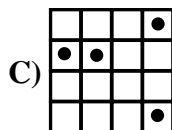
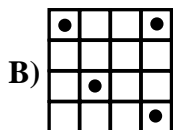
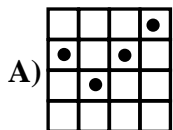
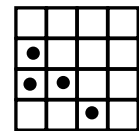
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

23. Поставете 0 или 1 във всяка от 25-те клетки на даден квадрат 5×5 така, че всеки квадрат 2×2 от съседни клетки на дадения квадрат да съдържа точно три еднакви числа (три нули или три единици). Намерете възможно най-големия сбор на 25-те числа в дадения квадрат.



- A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

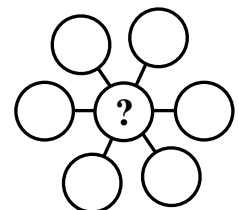
24. Даден квадрат е съставен от 16 малки квадратчета. В четири от квадратчетата са кацнали калинки, които са означени с черни кръгчета. Една от калинките е заспала и не помръдва. Останалите три извършват последователни ходове, като при всеки ход се преместват едновременно в съседни квадратчета, които са свободни непосредствено преди хода. Две квадратчета са съседни, ако имат обща страна. В едно квадратче не може да има повече от една калинка и не е разрешено калинките да отиват в квадратчета, от които са дошли току що. Какво е местоположението на калинките след четири хода?



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

25. Числата 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 и 10 са разпределени във възможно най-големия брой групи, сборът на числата във всяка от които е един и същ. По колко различни начина може да се направи това?

26. Разпределете числата 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 9 в седемте кръгчета така, че сборът на трите числа по всяка от трите линии да бъде един и същ. Намерете сбора на всички числа, които могат да се поставят на мястото на въпросителния знак.



1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
E	C	B	D	E	B	E	E	D	B
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
C	D	D	A	E	D	B	D	C	C
21.	22.	23.	24.	25.	26.				
B	B	E	E	6	18				

Забележка. При записване в PDF формат на някои места в страната учениците са получили темата с разместена картинка **D**) от задача 24: най-горната точка (втори ред, втори стълб) е отишла вдясно. По този начин отговор **D**) също става верен. Проверяващите са били информирани и за верни отговори са били отчитани **D**) и **E**).