

Международно състезание “Европейско Кенгуру”

22 март 2008 г.

ТЕМА за 5 и 6 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. Кой от посочените изрази има най-малка стойност?

- A) $2+0+0+8$ B) $\frac{200}{8}$ C) $2 \times 0 \times 0 \times 8$ D) $200-8$ E) $8+0+0-2$

2. Кенгурчето  трябва да се замени на съответните места, за да се получи вярно равенство. С какво трябва да се замени кенгурчето?

$$\text{Kangaroo} \times \text{Kangaroo} = 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

3. Краси (K) обича да умножава с 3, Снежка (C) обича да прибавя 2, а Роси (P) обича да изважда 1. В какъв ред трябва трите по веднъж да извършат своите любими действия, за да преобразуват числото 3 в 14?

- A) KCP B) CPK C) KPC D) PKC E) CKP

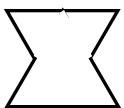
4. За да стане равенството $1 + 1 \clubsuit 1 - 2 = 100$ вярно, трябва детелинката $\clubsuit$ да се замени с:

- A) + B) - C) $\times$ D) 0 E) 1

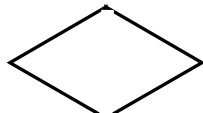
5. Стефан се забавлява с двете карти, които имат формата на равнострани триъгълници.



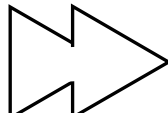
Той ги плъзга на масата, като ги слага една над друга или една под друга, застъпва ги или ги завърта и т.н. Коя от посочените фигури не може да се получи по този начин?



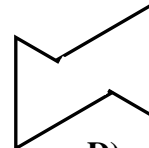
A)



B)



C)



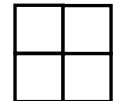
D)



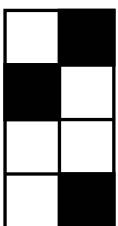
E)

6. Числата 2, 3 и 4, както и едно неизвестно число са разположени в четирите клетки на показаната таблица 2×2 . Известно е, че сумите на числата в редовете на таблицата са равни на 6 и 9. Намерете неизвестното число.

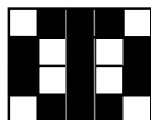
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 3



7. В едно училище за пирати всеки ученик трябва да ушие знаме, като използва бял и черен плат. Условието е черната част да заема три пети от знамето. Колко от показаните знамена изпълняват условието?



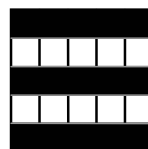
A) 0



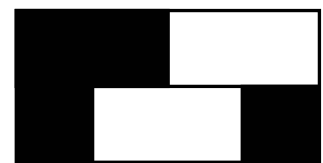
B) 1



C) 2



D) 3



E) 4

8. Преди “битката” със снежни топки Иво приготвил няколко топки. По време на самата “битка” той направил още 17 снежни топки, а след нея установил, че е замерил “противника” с 21 топки и са му останали 15. Колко снежни топки е приготвил Иво преди “битката”?

- A) 53 B) 33 C) 23 D) 19 E) 18

9. Една част от таблицата за умножение изглежда така:

×	4	3
5	20	15
7	28	21

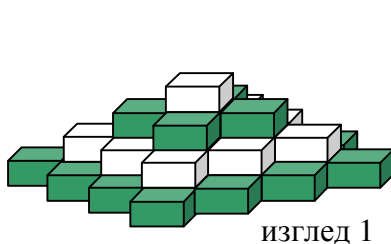
Показана е и друга част от таблицата, в която някои от числата липсват:

×		
	35	63
	30	?

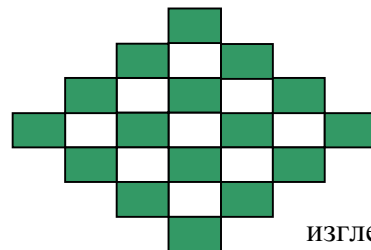
Кое е числото на мястото на въпросителния знак?

- A) 54 B) 56 C) 65 D) 36 E) 42

10. На първия изглед е показана 4-етажна конструкция от еднакви по големина бели и черни блокчета. Блокчетата на всеки от етажите са едноцветни. На втория изглед конструкцията е “погледната” отгоре. Намерете броя на белите блокчета в конструкцията.



изглед 1



изглед 2

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 13 E) 14

11. С коя от посочените бройки еднакви кибритени клечки не могат да се образуват триъгълници с пълно изчерпване на бройката? (Забранено е чупене и застъпване на клечки.)

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

12. В пет кутии с номера от 1 до 5 са поставени по няколко карти, които са маркирани с буквите A, E, I, O и U, както е показано. Петър маха карти от кутиите така, че в крайна сметка във всяка кутия остава по една карта и различните кутии съдържат различни карти. Коя е картата в кутия 2?

A	E
	I
O	U

1

E	I
O	U

2

E	U

3

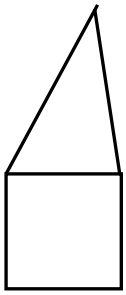
I	

4

E	I

5

- A) A B) E C) I D) O E) U



13. Триъгълникът и квадратът от чертежа имат една и съща обиколка. Да се намери обиколката на петоъгълника (цялата фигура), ако дължината на страната на квадрата е 4 cm.

- A) 12 cm B) 24 cm C) 28 cm D) 32 cm

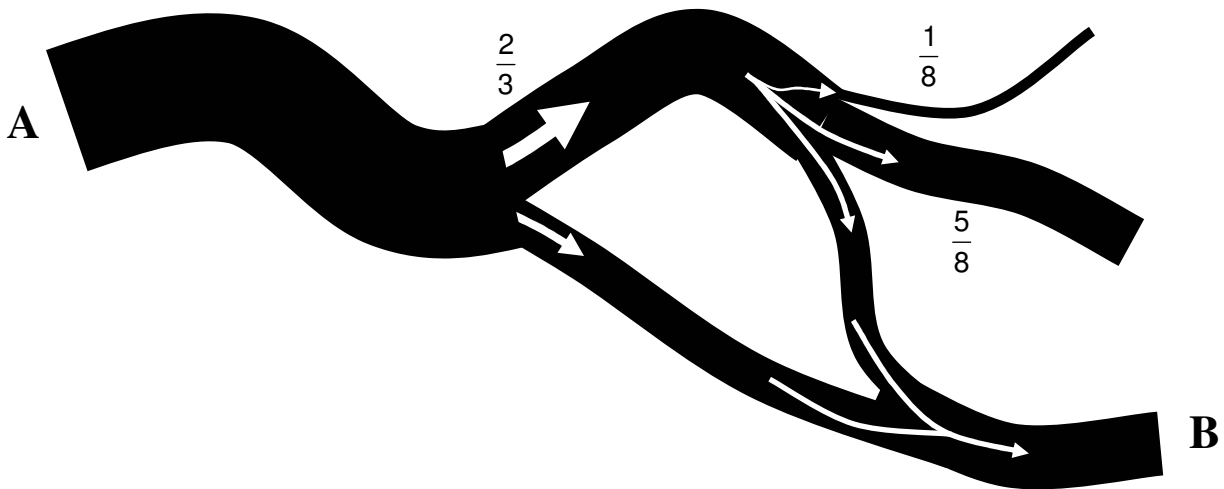
E) зависи от дължините на страните на триъгълника

14. Около кръгла маса са поставени 60 стола и n ученика седят около масата така, че всеки седнал е съсед по стол на някой друг (двама седнали са съседни, ако между тях няма празен стол). Намерете възможно най-малката стойност на n .

- A) 40 B) 30 C) 20 D) 10 E) друг отговор

15. Една река извира от точката A и по трасето се разклонява на два потока. Първият поток поема $\frac{2}{3}$ от водата на реката, а вторият – останалото количество вода. По-късно първият

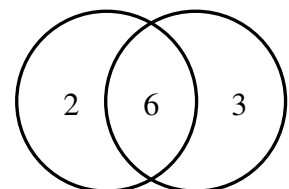
поток се разклонява на три нови потока, единият от които поема $\frac{1}{8}$ от водата, вторият поема $\frac{5}{8}$, а третият – останалата вода. Последното трето разклонение се свързва с първоначалния втори поток, както е показано на фигурата. Каква част от първоначалното количество вода на реката преминава през точката B ?



- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

16. Колко различни резултата могат да се получат с помощта на две стрелички и показаната мишена?

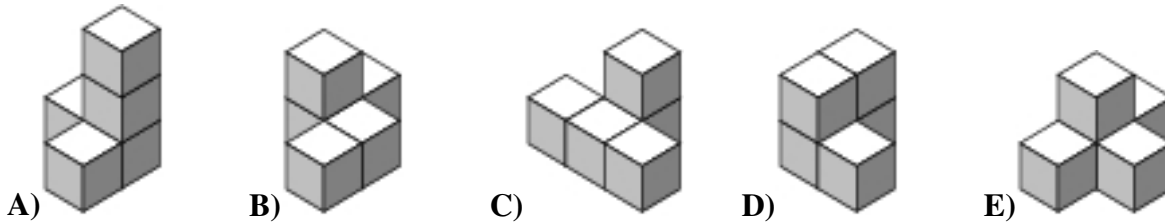
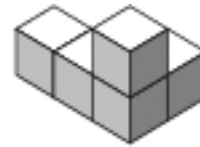
- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10



17. Ребека трябвало да подреди дисковете си на една от полиците у дома, но за една трета от тях не останало място. Тях Ребека опитала да постави в 3 кутии, като успяла да сложи по 7 диска във всяка кутия. Въпреки всичко останали още 2 диска. Колко са дисковете на Ребека?

- A) 23 B) 69 C) 46 D) 21 E) 42

18. Дадена е конструкция от 5 кубчета. Изберете едно кубче и го преместете. Получавате нова конструкция от 5 кубчета. Коя от посочените конструкции не може да се получи по този начин?



19. Върху права линия в някакъв ред са отбелязани точките A , B , C и D . Известно е, че $AB=13$, $BC=11$, $CD=14$ и $DA=12$. Да се намери разстоянието между двете най-отдалечени една от друга точки.

- A) 14 B) 38 C) 50 D) 25 E) друг отговор

20. Днес мога да кажа, че след две години синът ми ще бъде 2 пъти по-голям, отколкото е бил преди две години, а след три години дъщеря ми ще бъде 3 пъти по-голяма, отколкото е била преди три години. Кое от посочените твърдения е вярното?

- A) Синът ми е с 1 година по-голям от дъщеря ми.
 B) Дъщеря ми е с 1 година по-голяма от сина ми.
 C) Двамата са на една и съща възраст.
 D) Синът ми е с 2 години по-голям от дъщеря ми.
 E) Дъщеря ми е с 2 години по-голяма от сина ми.

21. Петте символа @, *, #, & и ^ представляват 5 различни цифри. Решете ребуса:

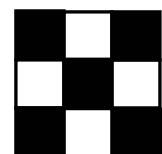
$$\begin{aligned} @ + @ + @ &= * \\ \# + \# + \# &= \& \\ * + \& &= ^ \\ ^ &= ? \end{aligned}$$

- A) 0 B) 2 C) 6 D) 8 E) 9

22. Трима приятели живеят на една и съща улица, като единият е лекар, вторият е инженер, а третият е музикант. Имената им (не задължително в този ред) са Борчо, Дорчо и Тодорчо. Лекарят няма нито брат, нито сестра. Той е най-млад от тримата. Тодорчо е по-възрастен от инженера и е женен за сестрата на Борчо. Установете имената на лекаря, инженера и музиканта в този ред.

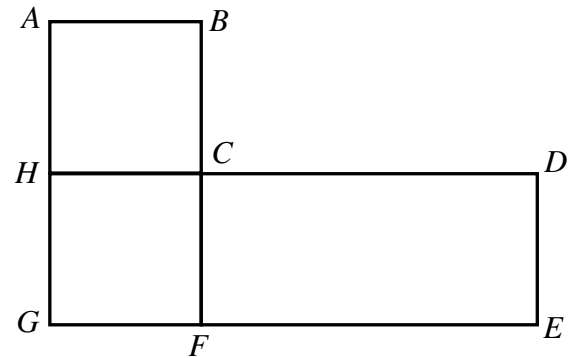
- A) Борчо, Дорчо, Тодорчо B) Тодорчо, Борчо, Дорчо C) Дорчо, Борчо, Тодорчо
 D) Дорчо, Тодорчо, Борчо E) Борчо, Тодорчо, Дорчо

23. Стартирайки от едно от квадратчетата на шахматната дъска 3×3 , трябва да преминете през всички квадратчета точно по веднъж. Разрешава се движение само по хоризонтал или вертикал, но не и по диагонал. Посочете всички квадратчета, които изчерпват възможностите за стартиране.



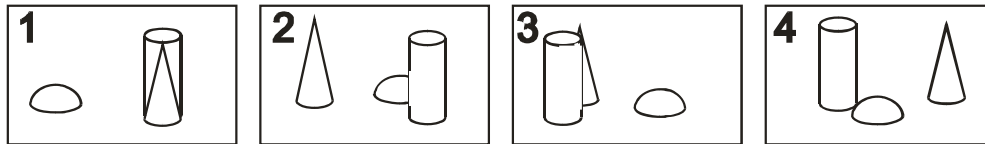
- A) средно квадратче B) ъглово квадратче
 C) бяло квадратче D) черно квадратче E) произволно квадратче

24. Чертежът представлява план на едно градче. В градчето има четири автобусни линии, като и четирите са затворени (началните спирки съвпадат с крайните). Автобусите от линия № 1 се движат по маршрут $C - D - E - F - G - H - C$, като дължината му е 17 km. Автобусите от линия № 2 се движат по маршрута $A - B - C - F - G - H - A$, чиято дължина е 12 km. Автобусите от линия № 3 се движат по маршрута $A - B - C - D - E - F - G - H - A$, чиято дължина е 20 km. Автобусите от линия № 4 се движат по маршрута $C - F - G - H - C$. Намерете дължината на маршрута по линия № 4.

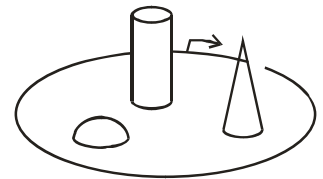


- A) 5 km B) 8 km C) 9 km D) 12 km E) 15 km

25. Бети обикаля веднъж парка, тръгвайки от означеното място по посока на стрелката. Тя прави последователно 4 снимки, които са номерирани с числата от 1 до 4. Какъв е редът на направените снимки?



- A) 2431 B) 4213 C) 2143 D) 2134 E) 3214



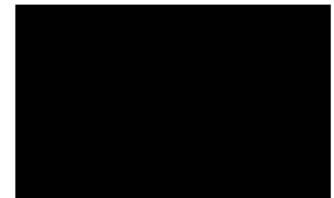
26. Намерете сумата на естествените числа x , y и z , ако $\frac{44}{37} = 1 + \frac{1}{x + \frac{1}{y + \frac{1}{z}}}$.

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 9 E) друг отговор

27. Размерите (дължина и ширина) на екрана на старите телевизионни приемници се отнасят както 4:3, докато при новите те се отнасят както 16:9. Кадрите на един DVD филм изпълва точно екрана на новия телевизор. Прожектиран върху стар телевизор обаче, филмът точно изпълва само дължината на екрана, докато по широчината остават две бели ивици (вж. фигурата). Каква част от лицето на екрана на стария телевизор остава неизползвана при прожектиране на този DVD филм?



4 : 3



16 : 9

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

28. За всяко двуцифрено число от цифрата на десетиците изваждаме цифрата на единиците. Намерете сумата на получените разлики.

- A) 90 B) 100 C) 55 D) 45 E) 30

29. В ребуса $KAN + GA = ROO$ на всяка буква отговаря определена цифра, като на различните букви отговарят различни цифри. Пресметнете разликата $RN - KG$.

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 21 E) 22

30. Колко най-много цифри трябва да се задраскат в 1000-цифреното число 20082008...2008, за да може сумата от цифрите на оставащото число да е равна на 2008?

- A) 564 B) 497 C) 500 D) 601 E) 746