Международно състезание "Европейско Кенгуру"

19 март 2011 г.

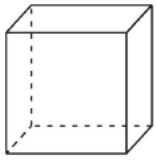
ТЕМА за 7 и 8 клас

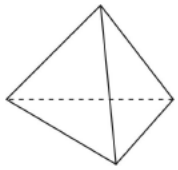
След всяка задача има посочени 5 отговора, от които само един е верен. За даден верен отговор се присъждат 5 точки. Не се разрешава ползването на калкулатори или таблици. ВРЕМЕ ЗА РАБОТА: 75 минути. Пожелаваме Ви успех!

1. Кой от изразите има най-голяма стойност?

A) 2011^1 **B)** 1^{2011} **C)** 1.2011 **D)** $1+2011$ **E)** $1:2011$

2. Роси си играе с кубчета и правилни триъгълни пирамиди. Ако кубчетата са 5, а пирамидите са 3, то общият брой на стените е:





A) 42 **B)** 48 **C)** 50 **D)** 52 **E)** 56

3. Пешеходна пътека тип зебра се състои от бели и черни ивици, които се редуват, като белите ивици са 8 на брой. Ако пътеката започва и завършва с бяла ивица, а широчината на всяка ивица е 50 *cm*, то дължината на пътеката е:

A) $7\,m$ **B)** $7{,}5\,m$ **C)** $8\,m$ **D)** $8{,}5\,m$ **E)** $9\,m$

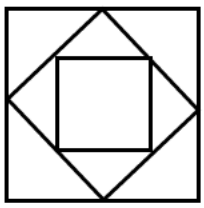
4. Калкулаторът ми е развален: дели вместо да умножава и изважда вместо да събира. Стойността на израза $(12.3)+(4.2)$ според моя калкулатор е:

A) 2 **B)** 6 **C)** 12 **D)** 28 **E)** 38

5. Цифровият ми часовник току-що престана да показва $20:11$. След колко минути е следващото показание на часовника, което се записва със същите цифри 0, 1, 1 и 2 в някакъв ред?

A) 40 **B)** 49 **C)** 50 **D)** 51 **E)** 60

6. На фигурата са показани три квадрата. Върховете на средния квадрат са среди на страните на големия квадрат, а върховете на малкия квадрат са среди на страните на средния квадрат. Ако лицето на малкия квадрат е $6\,cm^2$, разликата на лицата на другите два квадрата е:



A) $6\,cm^2$ **B)** $9\,cm^2$ **C)** $12\,cm^2$ **D)** $15\,cm^2$ **E)** $18\,cm^2$

7. Улицата, на която живея, има 17 къщи. Аз живея в последната къща от страната на четните номера и номерът на къщата ми е 12. Братовчед ми живее в последната къща от страната на нечетните номера. Номерът на неговата къща е:

A) 5 **B)** 7 **C)** 13 **D)** 17 **E)** 21

8. Котаракът Филип уловил 12 риби за 3 дни. Всеки ден броят на уловените риби бил по-голям, отколкото през предния ден. През третия ден Котаракът Филип уловил по-малко риби, отколкото през предните два дни общо. Колко риби е уловил Котаракът Филип през третия ден?

A) 5 **B)** 6 **C)** 7 **D)** 8 **E)** 9

9. Измежду всички трицифрени числа, сумата от цифрите на които е 8, са избрани най-голямото и най-малкото. Намерете сумата на двете избрани числа.

A) 707 **B)** 907 **C)** 916 **D)** 1000 **E)** 1001

10. Във всяка от клетките на таблица с 3 реда и 3 стълба трябва да се запише по едно цяло число така, че сумата на числата във всеки квадрат от таблицата с размери 2×2 да е равна на 10. Четири от клетките на таблицата са попълнени. Кое от посочените числа може да е равно на сумата на липсващите пет числа?

	2	
1		3
	4	

A) 9 **B)** 10 **C)** 12 **D)** 13 **E)** друг отговор

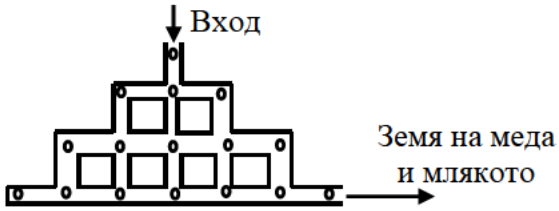
11. $\dfrac{2011.2,011}{201,1.20,11} = ?$

A) 0,01 **B)** 0,1 **C)** 1 **D)** 10 **E)** 100

12. Мария притежава 9 перли, които тежат: 1*г*, 2*г*, 3*г*, 4*г*, 5*г*, 6*г*, 7*г*, 8*г* и 9*г*. От тях тя направила 4 пръстена с по две перли всеки и съответни тегла: 17*г*, 13*г*, 7*г* и 5*г*. Намерете теглото в грамове на неизползваната перла.

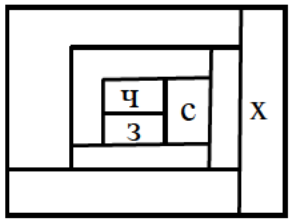
A) 1*г* **B)** 2*г* **C)** 3*г* **D)** 5*г* **E)** 6*г*

13. За да стигне до легендарната Земя на меда и млякото, Хамстерът Сивко трябвало да мине през система от тунели. В тунелите били разпръснати 16 тиквени семки, изобразени с нулички. Колко семки най-много може да събере Хамстерът Сивко, ако не е разрешено повторно преминаване през местата, където са разположени семките?



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

14. Клетките от фигурата са оцветени с един от четирите цвята: червен (ч), зелен (з), син (с) и жълт (ж). Всеки две клетки с допиращи се страни са с различен цвят. Маркирани са цветовете на три от клетките. Цветът на клетката, означена с "х", е :

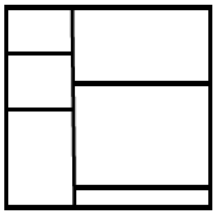


A) червен **B)** син **C)** зелен **D)** жълт
E) не е възможно да се определи

15. Дадени са осем числа: 17, 13, 5, 10, 14, 9, 12 и 16. Кои две от тях могат да се отстранят така, че средното аритметично на останалите шест числа да остане същото както средното аритметично на дадените осем?

A) 12 и 17 **B)** 5 и 17 **C)** 9 и 16 **D)** 10 и 12 **E)** 10 и 14

16. Квадратен лист хартия е разрязан на шест правоъгълни части, както е показано. Сборът от периметрите на тези шест части е 120 *cm*. Намерете лицето на квадратния лист хартия.



A) 48 cm^2 **B)** 64 cm^2 **C)** 110,25 cm^2
D) 144 cm^2 **E)** 225 cm^2

17. В три поредни срещи футболният отбор на "Барселона" отбелязал три гола и получил един гол. Една от срещите била спечелена, другата – загубена, а третата завършила наравно. Какъв е резултатът в спечелената от отбора на "Барселона" среща?

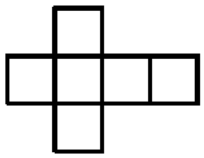
A) 2:0 **B)** 3:0 **C)** 1:0 **D)** 2:1 **E)** 0:1

18. Лали начертала в тетрадката си отсечката $AB = 2\,cm$. Колко различни точки C е възможно да отбележи Лали в тетрадката си така, че ΔABC да е правоъгълен и да е с лице $1\,cm^2$?

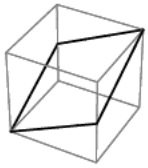
A) 2 **B)** 4 **C)** 6 **D)** 8 **E)** 10

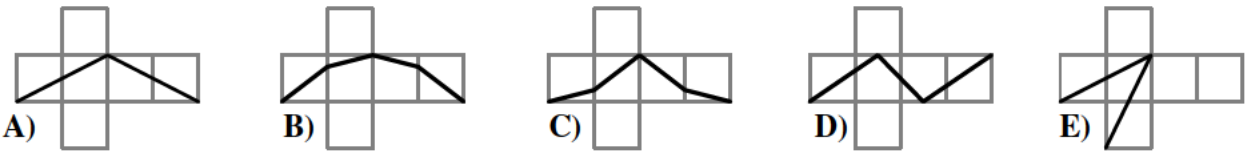
19. Положителното число a е по-малко от 1, а числото b е по-голямо от 1. Кое от следващите числа е с най-голяма стойност?

A) $a.b$ **B)** $a+b$ **C)** $a:b$ **D)** b **E)** не е възможно да се определи



20. Фигурата вляво е развивка на куб, а фигурата вдясно е самият куб, повърхнината на който е разделена на две равни части с помощта на разрязване по черната линия. Коя от фигурите по-долу е развивката на куба след изчертаване на разделящата черна линия?

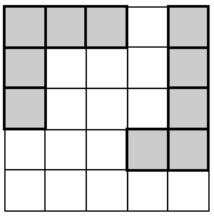


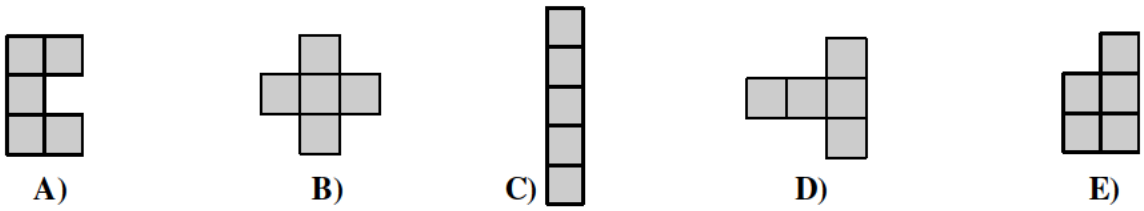


21. Петцифреното число $\overline{24X8Y}$ е кратно на 4, 5 и 9. Намерете сбора на цифрите X и Y.

A) 13 **B)** 10 **C)** 9 **D)** 5 **E)** 4

22. Квадратна дъска 5×5 е разделена на 25 единични квадратчета. Фигура, съставена от 5 единични квадратчета, се нарича *пентанимо*. Върху дъската са разположени две пентанима, както е показано. Разполагането е *правилно*, т.е. всяко от квадратчетата на двете пентанима покрива точно едно от квадратчетата на дъската. Кое от пентанимата по-долу (евентуално след завъртане) може да се разположи правилно върху непокритите 15 квадратчета на дъската така, че нито едно от останалите четири пентанима да не може да се разположи правилно върху оставащите непокрити 10 квадратчета на дъската?

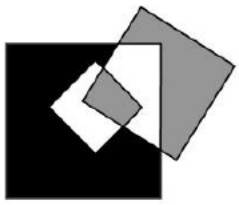




23. Всяко от трите врабчета Сивко, Черко и Белко се намирало в своето гнездо. Сивко казал: "Аз съм на повече от два пъти по-голямо разстояние от Черко, отколкото от Белко." Черко казал: "Аз съм на повече от два пъти по-голямо разстояние от Белко, отколкото от Сивко." Белко казал: "Аз съм на повече от два пъти по-голямо разстояние от Черко, отколкото от Сивко." Като се знае, че две от трите врабчета казват истината, кое от тях е лъжецът?

A) Сивко **B)** Черко **C)** Белко **D)** никои от тях **E)** не може да се определи

24. Квадрат със страна $3\,cm$ е разположен в квадрат със страна $7\,cm$, а квадрат със страна $5cm$ пресича първите два квадрата. Намерете разликата между лицето на черната част и общото лице на сивите части от показаната фигура.



A) $0\,cm^2$ **B)** $10\,cm^2$ **C)** $11\,cm^2$ **D)** $15\,cm^2$ **E)** не е възможно да се определи

25. Митко стрелял няколко пъти по мишената, като улучвал само петицата, осмицата и десятката. При всяко попадение той получавал съответно 5, 8 и 10 точки. Митко успял да събере общо 99 точки, като само 25% от изстрелите му били погрешни. Колко изстрела общо е произвел Митко, ако броят на попаденията в осмицата и десятката бил един и същ?

A) 10 **B)** 12 **C)** 16 **D)** 20 **E)** 24

26. За изпъкналия четириъгълник $ABCD$ е дадено, че $AB = AC$, $\angle BAD = 80°$, $\angle ABC = 75°$ и $\angle ADC = 65°$. Да се намери мярката на $\angle BDC$.

A) 10° **B)** 15° **C)** 20° **D)** 30° **E)** 45°

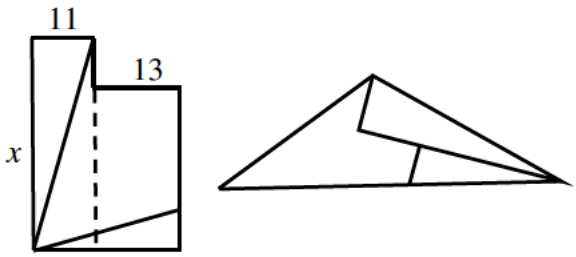
27. Годините на Еми и Стефан са числа, които се записват най-много с по две цифри. Преди 7 години Еми е била на години, които са кратни на 8, а след 8 години тя ще бъде на години, които са кратни на 7. Годините на Стефан преди 8 години са били кратни на 7, а след 7 години Стефан ще бъде на години, които са кратни на 8. Посочете вярното твърдение.

A) Стефан е с 2 години по-възрастен от Еми **B)** Стефан е с 1 година по-възрастен от Еми
C) Стефан и Еми са на една и съща възраст **D)** Стефан е с 1 година по-млад от Еми
E) Стефан е с 2 години по-млад от Еми

28. В израза $\dfrac{K\cdot A\cdot N\cdot G\cdot A\cdot R\cdot O\cdot O}{G\cdot A\cdot M\cdot E}$ различните букви отговарят на различни ненулеви цифри, а еднаквите букви отговарят на еднакви цифри. Известно е, че стойността на израза е цяло положително число. Коя е най-малката възможна стойност на израза при тези условия?

(A) 1 **B)** 2 **C)** 3 **D)** 5 **E)** 7

29. Дадени са два правоъгълника съответно с широчини 11 и 13, които са залепени по пунктираната линия. Получената фигура е разрязана на три части, както е показано, и с тези части е образуван триъгълник. Да се намери дължината x на левия правоъгълник.



A) 36 **B)** 37 **C)** 38 **D)** 39 **E)** 40

30. Намерете броя на наредените двойки естествени числа $(x; y)$, които удовлетворяват уравнението $\dfrac{1}{x}+\dfrac{1}{y}=\dfrac{1}{3}$.

A) 0 **B)** 1 **C)** 2 **D)** 3 **E)** повече от 3