Математическо състезание на ПМГ „Гео Милев” – Стара Загора за четвърти клас

14 юни 2008г.

Част първа

Посочете единствения правилен отговор на всяка от задачите 1-5.

1. В една година датата 14 юни е неделя. Кой ден от седмицата е 15 септември същата година?

А) понеделник Б) вторник В) сряда Г) неделя

2. Числото X е най-голямото четирицифрено число със сбор от цифрите 14. Числото Y е най-малкото трицифрено число със сбор от цифрите 14. На колко е равна разликата $X-Y$?

А) 99 Б) 8469 В) 8865 Г) 9351

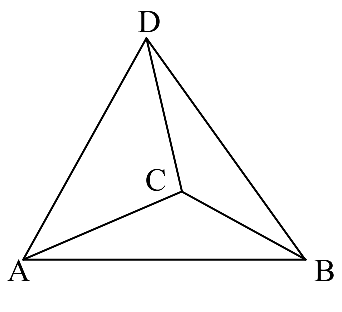
3. Няколко лалета са засадени в права редица така, че разстоянието между всеки две съседни лалета е 20 см. Разстоянието между първото и последното лале е 32 дм. Колко са засадените лалета?

А) 12 Б) 16 В) 17 Г) 20

4. Какъв е най-малкия брой цифри, които трябва да променим в някои от събираемите в сбора $444+777+888$, за да се получи резултат 2008?

А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4

5. Четири града A, B, C, D са разположени един спрямо друг така, както е показано на фиг.1 и всеки два са свързани точно с едно шосе. По колко различни начина един автомобилист може да се придвижи от град A до град C, ако не може да минава през всеки един град повече от веднъж?



фиг. 1

А) 3 Б) 4 В) 5 Г) 6

Част втора

Представете пълните решения на задачите 6-7.

6. Да се реши числовият ребус **РИБИ + МРЕЖИ = РИБАР**, в който на еднаквите букви отговарят еднакви цифри, а на различните букви отговарят различни цифри.

7. Автомат за напитки, който не връща ресто, приготвя шоколад за 60 стотинки. Разполагате с три монети по 20 стотинки, шест монети по 10 стотинки и дванадесет монети по 5 стотинки. По колко различни начина можете да си купите шоколад от автомата, без да надвишавате посочената цена? Два начина за закупуване се считат за различни, ако броят на използваните монети от поне един от трите вида е различен. Редът на поставяне на монетите в автомата не е от значение.

Време за работа: 180 минути.

Пожелаваме Ви успех!

Математическо състезание на ПМГ „Гео Милев” – Стара Загора за четвърти клас

14 юни 2008г.

Отговори: 1Б 2Г 3В 4Б 5В

Решения:

6. Да запишем ребуса във вида:

		Р	**И**	**Б**	**И**
+					
	М	**Р**	**Е**	**Ж**	**И**
-	-	-	-	-	-
	Р	**И**	**Б**	**А**	**Р**

Ще използваме, че от всеки разред към следващия има пренос 0 или 1. От разреда на хилядите към разреда на десето хилядите със сигурност има пренос 1, а това означава, че цифрата Р е поне 5. От разреда на единиците имаме, че сборът И+И завършва на Р, а това е невъзможно, ако Р=5,7 или 9. Остава Р=6 или Р=8. Ако Р=8, то от разреда на хилядите ще имаме, че или И=6 (ако няма пренос от стотиците) или И=7 (ако има пренос от стотиците). И в двата случая обаче е невъзможно И+И да завърши на Р. Значи Р не може да е 8 и остава единствената възможност Р=6. Тогава, пак от разреда на хилядите имаме, че или И=2, или И=3. Като разгледаме разреда на единиците, получаваме, че И=3. Ясно е също така, че М=5. Дотук определихме трите цифри Р=6, И=3 и М=5. За да се получи вярно събиране в разреда на хилядите, трябва да има пренос 1 от разреда на стотиците, което означава, че сборът И+Е е най-малко 9. Понеже И=3, то оттук за Е получаваме, че е поне 7 (Е=6 е невъзможно, защото вече Р=6). Ако И=7, то Б=0 или Б=1. Ако Б=0, от разреда на десетиците, ще получим, че Ж=А – невъзможно. Значи Б=1 и за да може да се получи вярно събиране в разреда на стотиците, трябва да имаме пренос 1 от разреда на десетиците. Това е възможно само ако Ж=9 и тогава получаваме А=0. Достигаме до решението **6313 + 56793 = 63106**. По същия начин разглеждаме другите две възможности за цифрата Е. При Е=8 получаваме второ решение на ребуса, а именно **6323 + 56893 = 63216**. При Е=9 не се получава решение на ребуса.

7. Всички възможни начини са общо 16 и са показани в следната таблица:

Брой монети по 20ст.	Брой монети по 10ст.	Брой монети по 5ст.
0	0	12
0	1	10
0	2	8
0	3	6
0	4	4
0	5	2
0	6	0
1	0	8
1	1	6
1	2	4
1	3	2
1	4	0

Математическо състезание на ПМГ „Гео Милев” – Стара Загора за четвърти клас

14 юни 2008г.

2	0	4
2	1	2
2	2	0
3	0	0