

# Национален кръг на “Европейско Кенгуру”

6 юни 2009 г.

## ТЕМА за 5-6 клас

Първите 5 задачи са с избираем отговор. След всяка от тях има посочени 5 отговора, от които само един е верен. Шестата задача е със свободен отговор, а за седмата трябва да се опише решението. За даден верен отговор на първите 6 задачи се присъждат 5 точки. Седмата задача се оценява с 0–10 точки. Не се разрешава ползването на калкулатори или таблици.

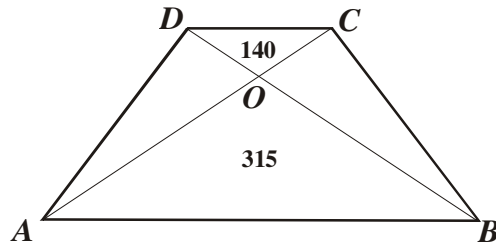
**ВРЕМЕ ЗА РАБОТА: 75 минути. Пожелаваме Ви успех!**

1. Ако  $x = \frac{111110}{111111}$ ,  $y = \frac{222221}{222223}$  и  $z = \frac{333331}{333334}$ , то за числата  $x$ ,  $y$  и  $z$  е вярно, че:

- A)  $x < y < z$       B)  $x < z < y$       C)  $z < y < x$       D)  $z < x < y$       E)  $y < x < z$

2. В трапеца  $ABCD$  с основи  $AB$  и  $CD$  диагоналите  $AC$  и  $BD$  се пресичат в точка  $O$ . Лицата на триъгълниците  $ABO$  и  $CDO$  са съответно 315 кв. см и 140 кв. см. Лицето на триъгълника  $BOC$ , измерено в квадратни сантиметри, е:

- A) 140      B) 147      C) 175      D) 180      E) 210



3. Карлсон написал 6-цифрено число, като използвал всяка от цифрите 1, 2, 3, 4, 5 и 6. След него Дребосъчето, започвайки отляво надясно, на мястото на всяка цифра от числото на Карлсон написало броя на цифрите след нея, които са по-малки от нея. Ако полученото от Дребосъчето число е 340210, коя е цифрата на единиците на числото на Карлсон?

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 5      E) 6

4. Майстор Дръм решил да промени рецептата на вълшебния си коктейл от ябълки, манго и тайнствен концентрат (наследство от баба му). Сокът от ябълки, манго, както и тайнствения концентрат той съхранявал поотделно в еднакви кутии. Преди промяната от една кутия ябълков сок Дръм приготвял 6 коктейла, една кутия сок от манго стигала за 10 коктейла, а 1 кутия тайнствен концентрат – за 15 коктейла. След промяната на рецептата една кутия ябълков сок била достатъчна за 5 коктейла, а една кутия сок от манго – за 12 коктейла. За колко коктейла е достатъчна една кутия тайнствен сок при новата рецепта?



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

5. Правоъгълен паралелепипед има измерения 216 см, 324 см и 360 см. По колко различни начина този паралелепипед може да бъде разрязан на еднакви кубчета с ръб цяло число сантиметри?

- A) 6      B) 7      C) 8      D) 9      E) 10

6. Колко са трицифрените числа, в записа на които съседните цифри са различни?

7. В числовия ребус  $M \cdot A \cdot T \cdot E + M \cdot A \cdot T \cdot I - K \cdot A = 2009$  нулата не участва и на различните букви отговарят различни цифри, а на еднаквите букви – еднакви цифри, като точката означава умножение. Намерете броя на различните решения на ребуса.