

Национален кръг на “Европейско Кенгуру”

10 юни 2007 г.

ТЕМА за 5-6 клас

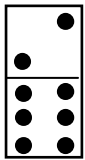
Първите 5 задачи са с избираем отговор. След всяка от тях има посочени 5 отговора, от които само един е верен. Шестата задача е със свободен отговор, а за седмата трябва да се опише решението. За даден верен отговор на първите 6 задачи се присъждат 5 точки. Седмата задача се оценява с 0–10 точки. Не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

ВРЕМЕ ЗА РАБОТА: 75 минути. Пожелаваме Ви успех!

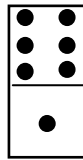
1. Вместо обикновени дробни Кенгуруто използва плочки от домино:

$$\begin{array}{|c|} \hline \bullet \\ \hline \bullet \bullet \\ \hline \bullet \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \bullet \\ \hline \bullet \bullet \bullet \\ \hline \bullet \bullet \end{array} = ?$$

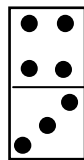
С коя от посочените плочки трябва да се замени въпросителният знак?



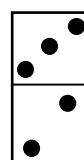
A)



B)



C)



D)

E) няма такава

2. Един пакет тежи с $\frac{2}{3}$ от килограма повече отколкото $\frac{2}{3}$ от пакета. Колко килограма тежи пакетът?

A) 1

B) 2

C) 2,5

D) 2,75

E) 3

3. Колко неделни дни най-много може да има в един век?

A) 36 525

B) 36 500

C) 5217

D) 5218

E) 5220

4. По повод завършването на учебната година всеки от учениците в един клас се ръкувал точно по веднъж с всички останали ученици в класа. Намерете сбора от цифрите на броя на учениците в класа, ако ръкуванията са били общо 300.

A) 7

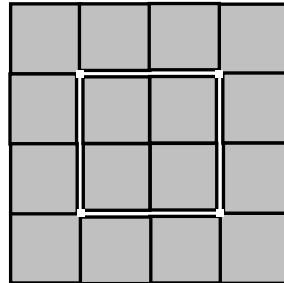
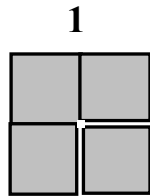
B) 8

C) 9

D) 10

E) 13

5. Разполагаме с достатъчен брой фигури от вида 1 (белите ивици са точно по средата). С четири такива фигури е образуван показаният квадрат 4×4 , в който белите ивици образуват затворена линия с обиколка 8. Колко най-малко фигури от вида 1 са необходими за образуване на бяла затворена линия с по-голяма обиколка?



A) 6

B) 8

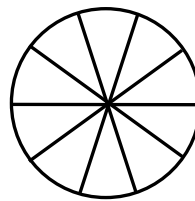
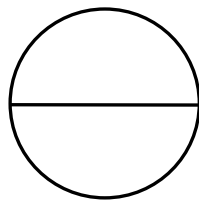
C) 10

D) 12

E) 16

6. Височината на едно стълбище е между 3 и 4 метра. Без да стига до края на стълбището, един човек най-напред изкачва половината от стъпалата, след това $\frac{1}{3}$ от стъпалата, които остават, и най-накрая $-\frac{1}{8}$ от новия остатък на стъпалата. Колко е точната височина на стълбището в метри, ако височината на едно стъпало е 0,16 m?

7. Разделянето на 6 еднакви кръгли торти между 10 души така, че всички да получат равни по размери и форма парчета, може да се реализира по следния начин: разделяме 5 от тортите наполовина и получаваме 10 еднакви части. Шестата торта разделяме на 10 части с помощта на 5 разрязвания и получаваме още 10 еднакви части. При това разделяне се използват общо 10 разрязвания (вж. чертежа).



Намерете най-малкия брой разрязвания, с които 9 еднакви кръгли торти могат да се разделят между 10 души така, че всички да получат равни по размери и форма парчета. (Моделирайте тортите с кръгове в равнината и разглеждайте само разрязвания, които съдържат центровете им.)