

Национален кръг на “Европейско Кенгуру”

5 юни 2010 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.

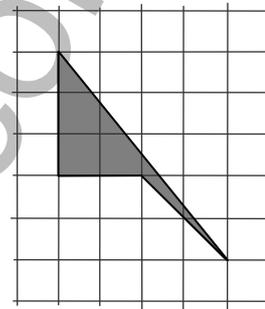
ВРЕМЕ ЗА РАБОТА: 75 минути. Пожелаваме Ви успех!

1. Лорд Волдемор поканил свои последователи да устроят засада на Хари Потър. На уречените място и час пристигнали 217 магьосници, като всеки от тях имал точно m познати измежду присъстващите. Коя от посочените стойности е възможна стойност на m ?

- A) 4 B) 5 C) 7 D) 13 E) 15

2. Намерете лицето в квадратни сантиметри на затъмнената част от квадратната мрежа, ако лицето на единичното квадратче е 1 кв. см.

- A) 4 B) 5 C) 7
D) 9 E) 41



3. Пресметнете: $M = \frac{1}{1.4.7} + \frac{1}{4.7.10} + \frac{1}{7.10.13} + \dots + \frac{1}{19.22.25}$.

- A) $\frac{91}{2200}$ B) $\frac{183}{1100}$ C) $\frac{183}{910}$ D) $\frac{119}{220}$ E) $\frac{29}{110}$

4. Еднакви каменни блокчета с размери в сантиметри $25 \times 25 \times 14$ се подреждат по следния начин: най-отдолу се поставят 36 блокчета във формата на правоъгълен паралелепипед с квадратна основа и височина 14 см, върху тях се поставят 25 блокчета във формата на правоъгълен паралелепипед с квадратна основа и височина 14 см, след това 16 блокчета по същия начин и т.н., като най-накрая се поставя 1 блокче. Намерете повърхнината в квадратни сантиметри на полученото тяло.

- A) 29 400 кв. см B) 54 060 кв. см C) 72 600 кв. см D) 74 400 кв. см E) 78 600 кв. см

5. На лист хартия са записани една до друга цифрите 4 и 7. Вдясно от тях се записва цифрата на единиците на сбора на 4 и 7, т.е. 1. Продължаваме така, като всеки път записваме вдясно цифрата на единиците на сбора на последните две записани цифри. Получаваме 4, 7, 1, 8, 9, 7, 6 и т.н. Намерете цифрата, която е на 2010-то място.

- A) 1 B) 4 C) 7 D) 8 E) 9

6. Гено е два пъти по-възрастен от Митко. Цифрата на единиците на възрастта на Митко е сумата от цифрите на възрастта на Гено, а цифрата на десетиците е съответно разликата. На колко години е Митко?

7. Да се намери най-малкото естествено число, което е кратно на 132 и има сбор от цифрите 60.