



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО,
МЛАДЕЖТА И НАУКАТА

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА
ОБЛАСТЕН КРЪГ – 25 февруари 2013 г.

ТЕМА ЗА 5 КЛАС

Задача 1. Числото $A = 2013,397313\dots$ има 33 цифри. При това всяка цифра след десетичната запетая е цифрата на единиците на произведението от предхождащите я две цифри.

- а) Коя е цифрата на 29-а позиция след десетичната запетая?
- б) Колко пъти цифрата 3 участва в записа на A ?

Задача 2. Аквариум има форма на правоъгълен паралелепипед, височината на който е по-малка от дължината. Ако вътрешността на аквариума е запълнена плътно с еднакви кубчета с ръб 1 дм, 6 кубчета от тях няма да се допират нито до стена, нито до дъното на аквариума.

- а) Какви могат да са размерите на такъв аквариум?
- б) Най-много колко рибки могат да живеят в такъв аквариум, ако водата в него може да достига не повече на $\frac{9}{10}$ от височината му, а една рибка се нуждае от поне 3 литра вода?

Задача 3. В квадратна кутия има места за 64 бонбона, разположени в 8 реда и 8 колонки.

- а) Можете ли така да подредите 32 бонбона в кутията, че във всяка колонка да има по 4 бонбона и да няма два реда с равен брой бонбони?
- б) Предложете начин, по който квадратна кутия с 20 реда и 20 колонки може да се подреди с бонбони по следния начин: във всяка колонка да има точно по 10 бонбона и да няма два реда с равен брой бонбони.

Всяка задача се оценява със 7 точки.

Време за работа 4 часа.

Пожелаваме Ви успех!