



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА
ОБЛАСТЕН КРЪГ – 30 март 2014 г.

ТЕМА ЗА 6 КЛАС

Задача 1. Дадени са успоредник $ABCD$ и ромб $MNCQ$, за които точката C е общ връх, точката M е във вътрешността на успоредника, а $N \in BC$ и $Q \in CD$. Страната AB на успоредника е 8 пъти по-голяма от страната на ромба и $BC = \frac{3}{8}AB$. Да се намери лицето на ромба, ако лицето на трапеца $ABNM$ е 171 кв. см.

Задача 2. Празнична торта е направена от три цилиндрични блат с еднаква височина. Най-долният блат има диаметър 50 см, а диаметърът на всеки следващ е с 10 см по-малък от предходния. Тортата е поставена в цилиндрична кутия с диаметър, равен на диаметъра на най-долния блат и височина, която е с 5 см по-голяма от височината на тортата. Намерете височината на тортата, ако тортата заема $\frac{3}{5}$ от обема на кутията.

Задача 3. В държавата Фридландия паричната единица се нарича фрид и се използват три вида монети. Монетата от 1 фрид тежи 6 г, монетата от 2 фрида тежи 12 г, а монетата от 10 фрида тежи 25 г. В централната банка на държавата всеки набор монети може да се замени за друг със същото тегло.

а) Ако имате 2014 фрида в 1030 монети по 1 фрид, 7 монети по 2 фрида и 97 монети по 10 фрида, можете ли с подходящи замени да получите 3449 фрида?

б) Възможно ли е от 2014 фрида (в произволен набор монети) да получите 2901 фрида с помощта на подходящи замени?

Всяка задача се оценява със 7 точки.

Време за работа 4 часа.

Пожелаваме Ви успех!