



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

LVII НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА
ОБЛАСТЕН КРЪГ – 20 април 2008 г.

9 клас

Задача 4. Даден е равнобедрен триъгълник ABC ($AC = BC$), в който $\sphericalangle ACB = 30^\circ$. Точката M е симетричната на върха A относно правата BC . Точката N е симетричната на M относно върха C . Ако $P = AC \cap BN$ и $Q = AN \cap PM$, намерете отношението $AQ : QN$.

Задача 5. Да се реши уравнението

$$x^2 - 13[x] + 11 = 0.$$

където $[x]$ е най-голямото цяло число, което е по-малко или равно на x .

Задача 6. Между някои от градовете в една държава са прекарани пътища. Два града са свързани с не повече от един път и от всеки град излизат поне три пътя. Известно е, че пътник, напуснал някой град трябва да мине през поне шест други града (без да повтаря пътища) преди да се върне там, откъдето е тръгнал. Да се докаже, че в държавата има поне 24 града.

Всяка задача се оценява със 7 точки.

Време за работа 4 часа.

Пожелаваме Ви успех!