



МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА
РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ ПО ОБРАЗОВАНИЕТО – ДОБРИЧ

УТВЪРЖДАВАМ:.....
НАЧАЛНИК НА РИО – ДОБРИЧ
ПЕТЪР ПЕТРОВ



НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА
ОБЩНСКИ КРЪГ – 18.12.2011г.

IX КЛАС

Зад.1. Дадено е уравнението $(m-3)x^2 - 6x + m + 5 = 0$

А) За кои стойности на параметъра m уравнението има само едно решение?

Б) Ако $m = \sqrt{2+\sqrt{3}} \sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{3}}} \sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{3}}}} \sqrt{2-\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{3}}}}$ и x_1 и x_2 са

корени на даденото уравнение пресметнете стойността на израза $A = \frac{x_1^2}{x_2} + \frac{x_2^2}{x_1}$

Зад. 2. Решете системата:

$$\begin{cases} x + y + x^2 + y^2 = 4 \\ xy + x^2 + y^2 = 3 \end{cases}$$

Зад. 3. Окръжност с диаметър малката основа CD на трапец $ABCD$ пресича диагоналите AC и BD съответно в средите им точки M и N . Правите DM и CN се пресичат в точка P . Докажете че:

А) $AD = CD = BC$;

Б) ако H е пресечната точка на AC и BD то HP е перпендикулярна на AB .

*Всяка задача се оценява със 7 точки. До областен кръг ще бъдат допуснати тези ученици, на които броят на точките е най-малко 16.
Време за работа – 4 часа.*

Желаем Ви успех!