РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Министерство на образованието и науката
Регионален инспекторат по образованието – Пловдив

4000 Пловдив, ул."Цариброд" № 1, тел.: 032/631-843, 032/628-980, факс: 032/631-847,www.riobg.com, e-mail: rioplovdiv@gmail.com

LXV НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА - ОБЩИНСКИ КРЪГ
12.12.2015 г. - VIII клас

Задача 1. а) За коя стойност на параметъра p уравненията :

$x^2-2\left(1-\sqrt{2}\right)x-2\sqrt{2}+1=0$ и $x^2-2p\left(x+1\right)=1$ имат общ рационален корен?

б) Да се реши уравнението $x^2-6x+c=0$, ако $c=\dfrac{\sqrt{5}+1}{3-2\sqrt{2}}-\dfrac{\sqrt{10}}{\sqrt{5}-2}+3(\sqrt{2}-\sqrt{5})$. Ако корените му са x_1 и x_2, намерете целите числа n, за които е в сила $x_1 < n < x_2$.

7 точки

math-bg.com

Задача 2. Докажете, че средите на отсечките с краища средите на срещуположните страни на произволен четириъгълник съвпадат.

7 точки

Задача 3. Да се докаже, че:

а) $\sqrt{17+20\sqrt{1+\sqrt{21+12\sqrt{3}}}}-\sqrt{12}=5$.

б) Ако a, b и c са дължини на страни на триъгълник, то уравнението $b^2x^2+\left(b^2+c^2-a^2\right)x+c^2=0$ няма реални корени.

7 точки

Време за работа – 4 часа.

Желаем Ви успех!