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

ОБЩИНСКИ КРЪГ НА ОЛИМПИАДАТА ПО МАТЕМАТИКА - ПЛОВДИВ, 14.12.2014 г.

XII клас

Задача 1. За членовете на аритметична прогресия $a_1, a_2, a_3, ...$ и геометрична прогресия $b_1, b_2, b_3, ...$ са в сила равенствата $a_1 = 2b_1$, $a_6 = 3b_2$, $a_{15} = 4b_3$. Ако a_1 е най-малкото решение на неравенството $9^{\sqrt{x-2}} + 27 \geq 12.3^{\sqrt{x-2}}$, намерете първите три члена на двете прогресии.

(7 точки)

Задача 2. Около окръжност с радиус r е описан трапец $ABCD$, основата AB на който сключва с бедрата ъгли α и β. Да се намери :

а) Лицето на трапеца.

б) Дължините на страните на трапеца, ако $tg\frac{\alpha}{2} = 1$ и $tg\frac{\beta}{2} = \frac{1}{2}$.

(7 точки)

Задача 3. Да се намерят всички стойности на реалния параметър a, за които уравнението $(x-2)[4^x + (2a-4)2^x + a^2 - 8a + 7] = 0$ има единствено решение.

(7 точки)

Време за работа 4 часа.

Желаем Ви успех!