



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Министерство на образованието, младежта и науката
Регионален инспекторат по образованието-Пловдив

ОБЩИНСКИ КРЪГ НА ОЛИМПИАДАТА ПО МАТЕМАТИКА - 06.01.2012 г.

XI клас

Задача 1. Числата x_1, x_2, y_1, y_2 , образуват растяща геометрична прогресия, като x_1 и x_2 са корени на уравнението $x^2 - 3x + a = 0$, а y_1 и y_2 са корени на уравнението $y^2 - 12y + b = 0$, където a и b са параметри. Намерете a и b .

7 точки

Задача 2.

А) Намерете стойностите на α , за които корените x_1 и x_2 на уравнението $x^2 - x \sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha - 1 = 0$ удовлетворяват зависимостта $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = -1$

4 точки

Б) Решете уравнението $\log_2(x-2) - 2 = 6 \cdot \log_{\frac{1}{8}} \sqrt{3x-5}$.

3 точки

Задача 3. В $\triangle ABC$ ($\angle ACB = 90^\circ$) $AC < BC$ и $AC = 2a$.

А) Права, минаваща през върха C сключва ъгъл α с катета AC и отсича от хипотенузата отсечка с дължина, равна на $\frac{2}{7}$ от дължината на хипотенузата, считано от върха A . Да се намери лицето на $\triangle ABC$.

4 точки

Б) Ако окръжност с диаметър катета AC пресича ъглополовящата AL на $\sphericalangle CAB$ в точка P и $AP : PL = 3 : 1$ да се намерят острите ъгли на триъгълника.

3 точки

Време за работа 4 часа.

Желаем Ви успех!