РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Министерство на образованието, младежта и науката
Регионален инспекторат по образованието – Ловеч

ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА

ОБЩИНСКИ КРЪГ – 20.12.2012г.

ТЕМА ЗА XI КЛАС

Задача 1. Три числа, *x, y* и *z* , първото от които е

$$x=\frac{3^{3\log_3\sqrt{6}}+81^{\log_9 5}}{409}.\left(5^{3\log_5\sqrt{6}}-7^{2\log_7 5}\right)-\log_2\frac{1}{8},$$

образуват аритметична прогресия. Ако към второто число прибавим по-малкия корен на уравнението $3^{x^2+x-5}-24.3^{x^2+x-8}=243$, ще се получат три числа, които образуват геометрична прогресия. Да се намерят числата *x, y* и *z*.

Задача 2. Дадено е уравнението $m.\cos 2x+3\sin x+1-2m=0$, където m е реален параметър.

а) Да се реши уравнението при $m=1$.

б) Да се намерят стойностите на параметъра m, така че уравнението да има решение.

Задача 3. В $\triangle ABC$ $\left(\angle ACB=90^0\right)$, $AC<BC$, $AC=2a$. Права, минаваща през върха *C*, сключва ъгъл φ 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 $\triangle ABC$.

Всяка задача се оценява със 7 точки.

Време за работа – 4 часа.

Желаем Ви успех!

math-bg.com