



МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА
РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ ПО ОБРАЗОВАНИЕТО - СМОЛЯН

бул. "България" 14, тел./факс 0301 62453; 62406; 62856,
e-mail: rio_sm@infotel.bg

60-а Олимпиада по математика
общински кръг – 12. 02. 2011 год.

ТЕМА ЗА XI КЛАС

Задача 1.а) За аритметична прогресия a_1, a_2, \dots, a_9 е известно, че $a_2 + a_8 = 8$. Пресметнете $a_1 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 + a_7 + a_9$.

б) Ако числата

$$2^{\log_2\left(\frac{1}{2}\log_{\sqrt{2}} 4\right)}, \sin 15^\circ \cdot \sin 75^\circ, \left(\left(\sqrt{\sqrt{2}}\right)^{-4} \cdot \left(\sqrt{2\sqrt{2}}\right)^4\right)^2$$

са членове на геометрична прогресия, намерете a_5 .

Задача 2. Намерете всички цели числа, които са решения на неравенството

$$\frac{3^{2x+1} - 31 \cdot 3^x - 19}{3^{x+1} - 1} \leq -1$$

Задача 3. Даден е равнобедрен $\triangle ABC$ ($AC = BC$). Построена е височината

AK ($K \in BC$). Нека точката O е центърът на описаната около триъгълника

окръжност. Да се намери $S_{\triangle AOK}$, ако $AB = 6$, а $\sphericalangle BAC = 75^\circ$.

Време за работа : 4 астрономически часа
Всяка задача се оценява с по 7 точки

Желаем Ви успех!