



МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА
РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ ПО ОБРАЗОВАНИЕТО – гр. ВАРНА
ул. „Цар Симеон I“ №32, телефон / факс 632 298, <http://rio-varna.com>
60^{-та} НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА
ОБЩИНСКИ КРЪГ
12.02.2011г.
Тема за VII клас

Задача 1. Даден е многочленът $B = x^3y + 4xy^2 - 2x^2 - 8y$.

а) Разложете многочлена B на множители;

б) Намерете числовата стойност на многочлена B , ако $x = 2|a-1| - 4|a-9| - 6(a-6)$

при $1 \leq a \leq 9$, а $y = \frac{2^{2n+3} - 2^{2n-1}}{2^{2n+1} + 2^{2n}}$.

7 точки

Задача 2.

От град A за град B , разстоянието между които е 60 km, пътуват велосипедист и мотоциклетист. Скоростта на велосипедиста е 20 km/h, а на мотоциклетиста 2,5 пъти по-голяма от скоростта на велосипедиста. Мотоциклетистът тръгнал от град A след велосипедиста, но двамата пристигнали едновременно в B . На какво разстояние от A е бил велосипедистът в момента, в който е тръгнал мотоциклетистът? Колко време след тръгването на велосипедиста е тръгнал мотоциклетистът?

7 точки

Задача 3.

Даден е триъгълник ABC ($\angle B > 90^\circ$), с ъглополовяща CL ($L \in AB$) на $\angle ACB$. Ако $\angle BLC$ е равен на един от ъглите на триъгълник ABC , намерете:

а) големините на $\angle ACB$ и $\angle BAC$, ако $\angle ABC = 126^\circ$

б) Ако височините BB_1 и CC_1 на триъгълник ABC ($B_1 \in AC$, $C_1 \in AB$) се пресичат в точка H и AP и HK са вътрешните ъглополовящи на триъгълник ABH ($P \in HB$, $K \in AB$, $AP \cap HK = O$) и $\angle AOH = \alpha$, изразете големината на $\angle ACH$ чрез α .

7 точки

*До областен кръг ще бъдат допуснати ученици,
които са получили **най-малко 16 точки**.*

Време за работа – 4 часа.

Желаем Ви успех!

На **19.03.2011г. от 14:00ч. до 15:15ч.** ще се проведе традиционното математическо състезание „Европейско Кенгуру“. На <http://rio-varna.com> ще бъде публикуван списък на училищата, в които ще се проведе състезанието. Съгласно Писмо № 9105-29/03.02.2011г. на МОМН, те трябва да бъдат на едносменен режим на обучение. Допълнителна информация може да получите на тел: 0884 404 373 – В. Арабаджиева – ст. експерт по математика.