



МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА
РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ ПО ОБРАЗОВАНИЕТО – ПЛОВДИВ

4000 Пловдив, ул. "Цариброд" № 1, тел.: 032/631-843, 032/628-980, факс: 032/631-847, www.rio-plovdiv.com, e-mail: info@rio-plovdiv.com

ОБЩИНСКИ КРЪГ НА ОЛИМПИАДАТА ПО МАТЕМАТИКА
12. 02. 2011 г. - VII клас

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

а) Разложете многочлена V на множители;

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

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

(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 тъпоъгълен триъгълник ABC с ъгъл $\angle ABC > 90^\circ$ и 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)

Време за работа - 4 часа.

Желаем Ви успех!