

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

4400 гр. Пазарджик, ул. "П. Яворов" № 1, тел/факс 034 446 270,
e-mail: rio-pz@cybcom.net, <http://www.riopz.com/>

Утвърдил:
Началник РИО - Пазарджик
Йордан Чалъков

ОБЩНСКИ КРЪГ НА ОЛИМПИАДАТА ПО МАТЕМАТИКА
12.02.2011 г.

XII клас

Зад.1. Дадена е функцията

$$f(x) = \frac{x^3}{3} + (p-2)x^2 + (2p-1)x + 4(p^2 - 10p + 27)$$

Да се намерят стойностите на параметъра p , за които:

- а) графиката на функцията $f(x)$ минава през точка $M(-3;0)$; **2 точки**
б) допирателната към графиката на функцията $f(x)$ в точка $M(-3;0)$

склучва с положителната посока на абсц. ос ъгъл с мярка 135° ; **2 точки**
в) функцията $f(x)$ е растяща за всяко x , по-голямо от 4.

Има ли стойности на параметъра p , за които функцията $f(x)$ удовлетворява и трите предишни условия? **3 точки**

Зад.2. В четириъгълна пирамида с основа успоредник две от околните стени са перпендикулярни на равнината на основата и склучват помежду си ъгъл 120° . Другите две околни стени склучват с равнината на основата съответно ъгли от 45° и 60° . Ако височината на пирамидата е h намерете основните ърбове и обема. **7 точки**

Зад. 3. В четириъгълника $ABCD$ с ъгли $\sphericalangle ABC = 90^\circ$ и $\sphericalangle BAD = 30^\circ$ е вписана окръжност с радиус r и около него може да се опише окръжност. Правоъгълникът $MNPQ$ е вписан в четириъгълника $ABCD$ така, че върховете му M и N лежат на страната AB , P лежи на BC и Q лежи на AD . Да се намери най-голямата стойност на лицето на правоъгълника $MNPQ$.

7 точки

*Време за работа - 4 часа.
Желаем Ви успех!*