

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

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ И КРАТКИ РЕШЕНИЯ НА ТЕМИТЕ ОТ
ОБЩИНСКИ КРЪГ НА 60-та НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА
12. 02. 2011 г.

ХІІ клас

Зад. 1.

а) За съставено квадратно уравнение $f(-3) = 0$ и намерени стойности на параметъра $p_1 = 4$ и $p_2 = \frac{21}{4}$ **2 точки.**

б) За намерена първа производна на функцията $f(x)$, съставено уравнението $f'(-3) = \operatorname{tg}135^\circ$ и намерено $p = \frac{21}{4}$ **2 точки.**

в) За обосновка, че функцията може да е или само растяща или да има един локален максимум и един локален минимум, намерена първа производна и изследвана за екстремуми и обобщен извод, че при $p \geq \frac{1}{10}$ функцията е растяща за всяко $x > 4$ **2 точки.**

За извода, че трите условия са изпълнени за $p = \frac{21}{4}$ **1 точка.**

Зад. 2

За определяне на ъглите на основата 120° и съответно 60° **1 точка.**

За намиране на един от основните ръбове $a = \frac{2}{3}h$ **2 точки.**

За намиране на другия основен ръб $b = \frac{2\sqrt{3}}{3}h$ **2 точки.**

За намиране на лицето на основата $B = \frac{2}{3}h^2$ **1 точка.**

За намиране на обема на пирамидата $V = \frac{2}{9}h^3$ **1 точка.**

Зад. 3.

За доказване, че четириъгълникът $ABCD$ е делтоид, изразяване на страните му чрез радиуса на вписаната окръжност, а именно $AB = r(3 + \sqrt{3})$ и съответно $BC = r(3 - \sqrt{3})$ **1,5 точки.**

За съставяне на функция за лицето на правоъгълника $MNPQ$ **2 точки.**

За изследване на съставената функция за максимум (с производна или със свойствата на квадратната функция) **1,5 точки.**

За определена най-голяма стойност на лицето на правоъгълника съответно $12(2 - \sqrt{3})r^2$ **2 точки**

Всяко друго вярно решение, различно от предложеното, се оценява с максимален брой точки.
За областен кръг се класират учениците получили най-малко 16 точки.