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

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ И КРАТКИ РЕШЕНИЯ НА ТЕМИТЕ ОТ ОБЩИНСКИ КРЪГ НА 62-та НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА 20. 12. 2012 г.

XII 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 $f'(-3)=tg135^\circ$ 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.**

Зад3.

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.

math-bg.com