



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Министерство на образованието, младежта и науката
Регионален инспекторат по образованието – Ямбол

Утвърдил:

Стойко Стойков

За Началник на РИО – Ямбол

Съгласно Заповед № РД - 10 - 2041/20.12.2011 г.

61 – ^{ВА} НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА

ОБЩИНСКИ КРЪГ – 06.01.2012 ГОД.

ТЕМА ЗА X КЛАС

Задача 1. а) Намерете най – малката и най – голямата стойност на функцията $y = -x^2 + 6x - 4$ при $x \in [0; 4]$

3 точки

б) Намерете за кои стойности на параметъра a най – малката стойност на функцията $f(x) = a(x^2 - 6x + 4)^2 - a(6x - x^2) - 1$ при $x \in [0; 4]$ е равна на – 13.

4 точки

Задача 2. В трапеца $ABCD$ ($AB \parallel CD$ и $AB > CD$) е вписана полуокръжност с радиус 12 см, така че центърът ѝ точката O лежи на AB . Намерете периметърът на трапеца, ако $OC=13$ см и $OD=15$ см.

7 точки

Задача 3. Решете системата $\begin{cases} -x^4 + 8x^2 + 9 > 0 \\ \frac{(x+1)^2(x^2+9x+18)}{(x+2)(x+3)} \leq 0 \end{cases}$ и проверете дали числата

$a = \left[81^{0.25} + \left(32^{\frac{3}{2}} \right)^{\frac{2}{15}} \right] \cdot [(0,5)^{-2} - 4^{-0.5}]$ и $b = \sqrt[3]{1 - \sqrt{2}} \cdot \sqrt[6]{3 + 2\sqrt{2}}$ са решения на системата.

7 точки

Време за работа **4 часа**.

До областния кръг ще бъдат допуснати ученици,

които са получили **най – малко 16 точки**.

Желаем Ви успех!