МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА

РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ ПО ОБРАЗОВАНИЕТО - БУРГАС

ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА

ОБЩИНСКИ КРЪГ – 15.12.2012 ГОД.

ТЕМА ЗА XII КЛАС

Задача 1. Да се реши:

а) $\left|\dfrac{x^2-2x}{x+1}\right|<1$ 2 **точки**

б) $9^{\sqrt{x-2}}+27\geq 12.3^{\sqrt{x-2}}$ 3 **точки**

в) $\cos 2x + 3\sin x = 2$ 2 **точки**

Задача 2. Дадена е функцията $F(x)=\dfrac{x^2+bx+c}{px+q}$. Известно е, че $F(x)$ не е дефинирана при x=2 и че $\lim\limits_{x\to 2}F(x)=1$, а p е $\dfrac{1}{3}$ от най-малкия цял корен на уравнението $x^2.2^{x+1}+2^{|x-3|+2}=x^2.2^{|x-3|+4}+2^{x-1}$. Намерете $F(x)$ и начертайте графиката й.

7 точки

Задача 3. Даден е изразът $f(x)=\log_{\frac{1}{\sqrt{5}}}(a.6^x-36^x)$, където a е параметър.

а) Да се реши неравенството $f(x)\geq -2$ при $a = 6$.

2 **точки**

б) Да се намери границата $\lim\limits_{a\to\infty}\left[m(a)+4\log_5(a+1)\right]$, където m(a) е най-малката стойност на f(x).

5 **точки**

До областен кръг ще бъдат допуснати тези ученици, на които броят на точките е най-малко 16.

Време за работа – 4 часа.

ЖЕЛАЕМ ВИ УСПЕХ!

math-bg.com