РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Министерство на образованието,
младежта и науката
Регионален инспекторат по образованието- гр. Пловдив

ОБЩИНСКИ КРЪГ НА ОЛИМПИАДАТА ПО МАТЕМАТИКА В ПЛОВДИВСКА ОБЛАСТ – 10 КЛАС, 15.12.2012 Г.

Задача 1. Дадена е функцията: $y(x)=\frac{x^2}{a+1}+a(x+1)+1$, където a е реален параметър.

А) Ако $a=-\frac{3}{2}$, да се докаже, че неравенството $\frac{2+x}{\frac{x^2}{a+1}+a(x+1)+1}<3$ е изпълнено за всяко реално число x.

3 точки

Б) Да се намерят стойностите на реалния параметър a, за които графиката на функцията е разположена под абсцисната ос .

4 точки

Задача 2. Даден е равнобедрен трапец $ABCD$ $(AB \| CD)$ с основи $AB=6\,cm, CD=2\,cm$. Диагоналите му AC и BD са перпендикулярни и се пресичат в точка O. През точка O е построена права MN $(M \in AD$ и $N \in BC)$, перпендикулярна на BC. Намерете дължината на отсечката MN.

7 точки

Задача 3. Да се намерят стойностите на реалния параметър a, за които единият корен x_1 на уравнението $(a^2+1)x^2+2ax-3=0$ е правилна отрицателна дроб и $|x_2|<x_1(x_2-1)$.

7 точки

Време за работа 4 часа.

Желаем Ви успех!

math-bg.com