



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

4000 Пловдив, ул. "Цариброд" № 1, тел.: 032/631-843, 032/628-980, факс: 032/631-847, www.rio-plovdiv.com, e-mail: info@rio-plovdiv.com

ОБЩИНСКИ КРЪГ НА ОЛИМПИАДАТА ПО МАТЕМАТИКА
12. 02. 2011 г. - X клас

1. зад. : . А) Докажете равенството:

$$\sqrt[3]{20+14\sqrt{2}} + \sqrt[3]{20-14\sqrt{2}} = 4$$

3 точки

Б) Решете неравенството:

$$\frac{1}{2^x - 1} > \frac{1}{1 - 2^{x-1}}$$

4 точки

2 зад. Дадена е квадратната функция $f(x) = (k-1)x^2 - (k+4)x + 2k + 5$, където k е параметър.

А) Да се намери за кои стойности на k уравнението $f(x) = 0$ има реални корени.

4 точки

Б) Да се намери за кои стойности на k неравенството $f(x) > 0$ е изпълнено за всяко x .

3 точки

3 зад. : В триъгълник ABC точката M дели страната AB в отношение $3:2$ считано от върха A .
Правата CM пресича описаната около $\triangle ABC$ окръжност в точката D .
Ако $BC = BD = 1$ cm, да се намери дължината на страната AB .

7 точки

Време за работа 4 часа.

Желаем Ви успех!