

ОБЩИНСКИ КРЪГ НА ОЛИМПИАДАТА ПО МАТЕМАТИКА  
12. 02. 2011 г.

**X клас**

**Зад.1** а) Да се реши неравенството  $\sqrt{x^2 - 2x + 1} \geq \frac{2}{4 - x}$

**3 точки**

б) За кои стойности на реалния параметър  $a$  уравнението  $\sqrt{x^2 + 8x} - x = a$  има решение?

**4 точки**

**Зад.2** Да се намерят стойностите на реалният параметър  $a$ , при които графиките на функциите  $f(x) = 4x^2 + 8ax - a$  и  $g(x) = 4ax^2 - 8x + a - 2$  лежат в една и съща полуравнина относно правата  $y = -5$ .

**7 точки**

**Зад.3** Върху бедрото  $AC$  на равнобедрен  $\triangle ABC$  с основа  $AB$  е избрана точка  $D$ , а върху отсечката  $BD$  – точка  $E$  така, че  $BD = 2AD = 4BE$ . Да се докаже, че  $\sphericalangle EDC = 2 \sphericalangle CED$ .

**7 точки**

*Време за работа - 4 часа.*

*Желаем Ви успех!*