

61^{-ва} НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА
ОБЩИНСКИ КРЪГ - 06.01.2012 г.

ТЕМА ЗА X КЛАС

Зад. 1 а) Дадено е, че $q = |x_1 - x_2|$, където x_1 и x_2 са корени на квадратното уравнение $x^2 + x + q = 0$. Намерете q .

б) Решете системата
$$\begin{cases} xy + x - y = 3 \\ x^2 y - xy^2 = 2 \end{cases}$$

7 точки

Зад. 2 В правоъгълен $\triangle ABC$ с катети $AC = 3$ см и $BC = 6$ см е построена ъглополовящата CL . На катета BC е взета точка M , така че $LM \parallel AC$. Намерете лицето на $\triangle LBM$.

7 точки

Зад. 3 Начертайте графиките на функциите $f(x) = x^2 + x - 2$ и $g(x) = -x^2 + x + 2$ и намерете множеството на онези x , за които $f(x) \leq g(x)$. Нека G е областта, заградена от двете графики. Определете максималната дължина на вертикална отсечка в G . Докажете, че двете графики са симетрични относно началото O на координатната система.

7 точки

Време за работа - 4 часа.

За областен кръг се класират учениците, получили най-малко 16 точки.

Желаем Ви успех!