

LXIV НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА
ОБЩИНСКИ КРЪГ
20.12.2014 г.

IX клас

Задача 1.

Корените на уравнението $3x^2 + (3\sqrt{3} + 2)x + 2\sqrt{3} = 0$ са корени и на уравнението $ax^4 + bx^2 + c = 0$. Намерете a , b и c .

7 точки

Задача 2.

Намерете общите корени на уравненията : $\frac{1}{4x^2 + 6x} + \frac{1}{2x^2 + 7x + 6} = -\frac{3}{8 - 2x^2}$
и $\left(x^2 - \frac{1}{9}\right)(x^2 - 2x - 3) = 0$.

7 точки

Задача 3.

Дадено е уравнението $x^2 - 2(a+1)x + a^2 + 2a = 0$. За кои стойности на параметъра a корените на уравнението удовлетворяват условието

$$x_1 \cdot x_2 = -\frac{m}{2},$$

където m е най-малкият корен на уравнението :

$$x^2 - 2|x + 4| - 3|2 - x| = 8.$$

7 точки

*За участие в областния кръг се предлагат ученици,
които са получили не по-малко от 70 % от максималния брой точки.*

Време за работа – 4 часа.

Желаем Ви успех!