

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА

ОБЩИНСКИ КРЪГ – 16.12.2017 г.

16.12.2017 г.

ТЕМА ЗА XII КЛАС

Задача 1. Нека x_1 и x_2 са корени на уравнението $x^2 + px + q = 0$, а y_1 и y_2 са корени на уравнението $y^2 + by + c = 0$.

Да се изрази произведението $\Pi = (x_1 - y_1)(x_1 - y_2)(x_2 - y_1)(x_2 - y_2)$ чрез коефициентите на дадените уравнения.

(7 точки)

Задача 2. Да се намерят стойностите на реалния параметър m , за които уравнението

$(x^2 - 2x + 2)^2 - m(x^2 - 2x + 2) + 3 = 0$ има 4 различни реални положителни корена.

(7 точки)

Задача 3. Даден е куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ с ръб $AB \equiv \sqrt{3}$. Намерете ъгъла и разстоянието между правите AC и BC_1 .

(7 точки)

Време за работа – 4 астрономически часа.

За областен кръг се класират учениците, получили не по-малко от 70% от общия брой точки.

Желаем ви успех!