

Национална олимпиада по математика
Общински кръг – 16 декември 2017 година

ТЕМА ЗА XII КЛАС

Задача 1. Даден е куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ с ръб $AB = \sqrt{3}$ ($ABCD$ е основа, а AA_1 , BB_1 , CC_1 и DD_1 са околни ръбове). Да се намери ъгълът и разстоянието между правите AC и BC_1 .

Задача 2. Дадена е правилна четириъгълна пирамида с височина h , а ъгълът между два съседни околни ръба е α . Да се намерят обемът на пирамидата и лицето на пълната ѝ повърхнина.

Задача 3. 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.

Всяка задача се оценява със 7 точки.

Време за работа – 4 часа.

Желаем Ви успех!