

60^{-та} НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА
ОБЩИНСКИ КРЪГ – 12.02.2011 г.
XII клас

1зад. Даден е равностраничен триъгълник ABC със страна a . През точка M , лежаща на страната AB (M е между A и B), са прекарани успоредни прави на страните AC и BC . Правите пресичат AC и BC съответно в точки K и L . Ако $KL = d$, да се намери лицето на триъгълника KLM .

7 точки

2зад. Хипотенузата AB на правоъгълния триъгълник ABC лежи в равнината π , а катетите му AC и BC сключват с тази равнина съответно ъгли α и β . Да се определи ъгълът между равнината на триъгълника и равнината π .

7 точки

Ззад. Дадена е функцията $f(x) = 2^{2\cos x} - 3a \cdot 2^{\cos x} + 2a^2$, където a е параметър.

а) Да се реши уравнението $f(x) = 0$ за $a = 1$.

б) За кои стойности на a уравнението $f(x) = 0$ има решение.

7 точки