МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
РЕГИОНАЛНО УПРАВЛЕНИЕ НА ОБРАЗОВАНИЕТО – СОФИЯ-ГРАД
София 1303, ул. „Антим I”, № 17, тел.:9356050, факс:9883937, e-mail: rio_sofia_grad@mon.bg, www rio-sofia-grad.com

LXVI НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА
ОБЩИНСКИ КРЪГ
17.12.2016 г.

XI КЛАС

Задача 1.

а) Пресметнете стойността на израза $A = 60^2 - 59^2 + 58^2 - 57^2 + ... + 4^2 - 3^2 + 2^2 - 1^2$

(3 *точки*)

б) Три различни реални числа образуват аритметична прогресия, а техните квадрати образуват геометрична прогресия. Намерете частното на геометричната прогресия.

(4 *точки*)

Задача 2.

Дължините на страните на триъгълник образуват аритметична прогресия с разлика d. Лицето на този триъгълник е равно на половината от лицето на равностранен триъгълник с периметър, равен на периметъра на първия триъгълник. Намерете страните на двата триъгълника, ако d е сборът от корените на уравнението $\log_2(x^2 - 3x + 4) = 1$.

(7 точки)

math-bg.com

Задача 3.

Намерете стойностите на параметъра k, за които функцията

$f(x) = \begin{cases} x^2 - k, \ x \le -2 \\ x^2 + 2kx + 4k + 5, \ x > -2 \end{cases}$ удовлетворява неравенството $f(x) > 0$ за всяко реално x.

(7 *точки*)

Време за работа – 4 часа.
Желаем Ви успех!