

Утвърждавам  
Началник на РИО-Благоевград:  
/Ивайло Златанов/



60-та НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА  
ОБЩИНСКИ КРЪГ  
12.02.2011 г.

ТЕМА ЗА VIII КЛАС

**1 зад.** а) Намерете стойността на израза:  $2\sqrt{2} - (\sqrt{32} - 2\sqrt{2} + \sqrt{64}) : \sqrt{8} + 1$

б) Един от корените на уравнението  $x^2 + px - 18 = 0$  е равен на 2. Намерете стойността на параметъра  $p$  и другия корен на уравнението.

в) Да се намерят четири последователни нечетни числа, ако сумата от квадратите им е по-голяма от сумата на заключените между тях четни числа с 48.

**2 зад.** Дадени са функциите  $f(x) = (x-1)^2 - (x-7)(x-3)$  и  $g(x) = \frac{x-1}{7} - \frac{5-12x}{14}$ .

а) Постройте графиките на функциите  $y = \frac{1}{4}f(x)$ ,  $y = g(x) - 4,5$  и  $y = 2$ ;

б) Изчислете лицето на трапеца, ограничен от графиките на функциите  $y = \frac{1}{4}f(x)$ ,  $y = 2$  и осите на координатната система.

**3 зад.** По окръжност са отбелязани червени и сини точки, като сините точки са с 10 повече от червените.

а) Всяка синя точка е свързана с всяка от червените, като са построени общо 231 отсечки. Колко са червените точки?

б) Всеки две едноцветни точки са свързани с отсечка, като са построени общо 115 отсечки. Колко са всички отбелязани точки?

*Всяка задача се оценява със седем точки.  
Време за работа – 4 часа.*

Пожелаваме Ви успех!