



МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА  
РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ ПО ОБРАЗОВАНИЕТО  
СОФИЯ - РЕГИОН

64<sup>-та</sup> НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА

ОБЩИНСКИ КРЪГ – 14.12.2014г. – VIII клас

**Задача 1.** а) Да се реши уравнението  $x^2 + x = 2a$ , ако  $a = \sqrt{7 + 4\sqrt{3}} - \sqrt{2(2 - \sqrt{3})}$ ;

4 точки

б) Подредете числата  $A$ ,  $B$  и  $C$  като започнете от най-голямото, ако

$$A = \frac{8}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}; B = \frac{2}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}; C = \sqrt{5} - \sqrt{3}.$$

3 точки

**Задача 2.** Диагоналите на равнобедрен трапец ABCD се пресичат в точка O.

Ъглополовящата на ъгъл OAB е перпендикулярна на BO. Ако  $BD = 18$  cm, намерете дължината на средната основа на трапеца.

7 точки

**Задача 3.** Даден е правоъгълник със страни  $AB = 60$  cm и  $BC = 40$  cm. Върху страните AB, BC, CD и DA са взети съответно точките P, Q, R и S така, че  $AP = AS = CQ = CR$ .

а) Да се изрази лицето на PQRS чрез AP;

б) Ако  $S_{PQRS} = 368$  cm<sup>2</sup>, да се пресметне дължината на AP;

в) Ако  $S_{PQRS}$  е възможно най-голямо, да се пресметне дължината на AP.

7 точки

*Време за работа – 4 часа.*

*До областен кръг се допускат ученици с най-малко 16 точки.*

*Желаем Ви успех!*