

РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ ПО ОБРАЗОВАНИЕТО – ВАРНА
64-та НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА
ОБЩНСКИ КРЪГ – 14.12.2014г.

VIII КЛАС

1 задача.

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

б) Да се намерят стойностите на b , за които уравнението

$(1 - x)^2 - (b - 1)^2 - b(b - x) = -2(b - x)(b + x)$ има два корена, единият от които е два пъти по-голям от другия.

2 задача.

Диagonalите 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.

3 задача.

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 $S_{PQRS} = 368 \text{ cm}^2$, да се пресметне дължината на AP;

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

Всяка задача се оценява със 7 точки.

Време за работа – 4 часа

Желаем Ви успех!