МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ ПО 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

LXIII НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА
ОБЩИНСКИ КРЪГ
15.12.2013г.

VIII клас

Задача 1.

а) Да се пресметне стойността на $m=\sqrt{\left(\sqrt{3}-2\right)^2}+\sqrt{\left(\sqrt{3}+1\right)^2}$ и да се реши уравнението

$$\frac{2x+3}{6}-\frac{\left(x-\sqrt{11}\right)\left(x+\sqrt{11}\right)}{12}=\frac{m-x}{4};$$

б) Да се реши уравнението $\frac{\left(2x+1\right)^2}{n}+0,5\left(x+p\right)\left(\frac{x-3}{-2}\right)=x\left(x+2,75\right)$

за $n=\sqrt{\left(\sqrt{5}-3\right)^2}+\frac{4}{1+\sqrt{5}}+2$ и $p=\frac{35}{3-\sqrt{2}}-\sqrt{50}-13$.

7точки

Задача 2.

Даден е равнобедрен правоъгълен триъгълник ABC, с прав ъгъл при върха C. Точките M и P са съответно от страните AC и AB, така че $PC \perp BM$.

а) Ако т. N е среда на PB, CP пресича MB в т. K и $\measuredangle MCP=\measuredangle KNP$, да се намери $\measuredangle MBC$;

б) Ако т. M е среда на AC да се намери отношението PA: AB.

в) Ако т. S е среда на BM, да се изрази векторът $\overrightarrow{BS}$, чрез $\overrightarrow{BA}$ и $\overrightarrow{BC}$.

7 точки

Задача 3.

Ако a, b и c са страни на триъгълник, да се докаже, че уравнението $c^2\left(x+1\right)+b^2x\left(x+1\right)=a^2x$ няма реални корени.

7 точки

До областен кръг ще бъдат допуснати ученици,
*които са получили **най-малко 16 точки**.*

Време за работа – 4 часа.
Желаем Ви успех!

math-bg.com

math-bg.com