



РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ ПО ОБРАЗОВАНИЕТО- гр. ВАРНА

ул."Цар Симеон I" №32, телефон/факс: 052/632 298, <http://www.rio-varna.com>,
e-mail: rio_varna@mon.bg

62-ра НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА

ОБЩИНСКИ КРЪГ-15.12.2012г.

8 клас

1 задача: Да се реши уравнението $ax^2 + bx + c = 0$, ако кофициентите a , b и c удовлетворяват условията:

(1) a е стойността на x , за която изразите $(-2x-1)^2 - (x+2)(4x-3)$ и $\frac{2}{3}x - \frac{x-2}{6} + \frac{2}{3}$

приемат равни стойности;

(2) b е стойността на израза $\sqrt{6+\sqrt{11}}\sqrt{3+\sqrt{3+\sqrt{11}}}\sqrt{3-\sqrt{3+\sqrt{11}}}$

(3) c е решение на уравнението $\frac{\frac{2\sqrt{2}-x}{1}}{\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}-\frac{1}{\sqrt{2}-1}}=\sqrt{6}+\sqrt{2}$

7 точки

2 задача: В трапеца $ABCD$ бедрото BC е равно на малката основа CD . Диагоналите AC и BD са равни и се пресичат в точка O , като $\angle AOB = 108^\circ$. Нека точка M лежи на бедрото AD , а точка N лежи на основата AB .

а) Ако $AM + AN = AB$, да се пресметне $\angle MON$;

б) Ако точка N е такава, че дели AB в отношение 3:2, считано от върха A , да се изрази векторът \overrightarrow{ON} чрез векторите \overrightarrow{OA} и \overrightarrow{OB} .

7 точки

3 задача: Дадено е уравнението $x^2 - 2(m-3)x + m(m-2) = 0$.

а) Намерете стойностите на параметъра m , за които уравнението има два различни реални корена.

б) Решете уравнението, ако $m = \sqrt{5}$

7 точки

Време за работа- 4 часа.

Желаем Ви успех!