ОБЩИНСКИ КРЪГ НА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА – 12.12.2015 г.
Примерни критерии за оценяване на решенията

IX КЛАС

1 зад. а) Определяне на ДС - $x \neq -1; 3$ **- 1 точка**

- Разлагане числителя и знаменателя на множители

$$\frac{(x-1)(x+1)(x-3)(x+3)}{(x-3)(x+1)}$$ **- 1 точка**

- $A = x^2 + 2x - 3$ **- 1 точка**

б) Получаване на квадратното уравнение $x^2 + (2-a)x - 8 = 0$ **- 1 точка**

- определяне формулите на Виет $\left| \begin{array}{l} x_1 + x_2 = a - 2 \\ x_1 . x_2 = -8 \end{array} \right.$ **- 1 точка**

- $B = \frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2} = \frac{(x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2}{(x_1 . x_2)^2}$ **- 1 точка**

- $B = \frac{a^2 - 4a + 20}{64}$ **- 1 точка**

math-bg.com

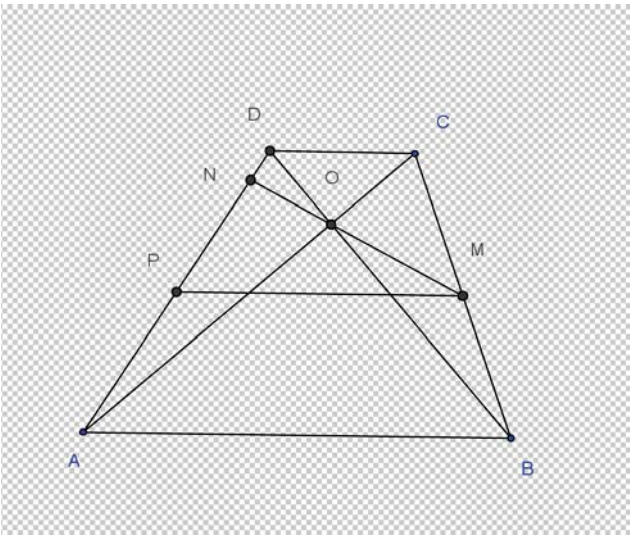
2 зад.

а) OM – медиана към хипотенузата BC в
$\Delta BOC \Rightarrow OM = MB = MC \Rightarrow \angle OBM = \angle BOM$
$\angle NOD = \angle BOM$ **1точка**

Доказано, че около трапеца $ABCD$

може да се опише окръжност, направен извода

$ABCD$ – равнобедрен трапец и $AC = BD$ – **2точки**



б) Доказано, че $S_{\Delta AMP} = S_{\Delta PMB} = 9$ **- 1точка**

Доказано, че $S_{\Delta AMP} = S_{\Delta DMP} = \frac{1}{2} S_{\Delta ADM} \Rightarrow S_{\Delta ADM} = 2S_{\Delta AMP} = 2.9 = 18$ **- 2 точки**

$S_{\Delta AMD} = \frac{AD.MN}{2}$

Намерено $AD = 4\sqrt{10}$ **- 1точка**

3 зад.

- Преобразуване на лявата страна, привеждане под общ знаменател $(a-b)(b-c)(a-c)$ **- 2 точки**
- Получаване на дробта $\frac{a^3(b-c)-b^3(a-c)+c^3(a-b)}{(a-b)(b-c)(a-c)}$ **- 1 точка**
- Преобразуване на числителя

$$a^3b - a^3c - ab^3 + b^3c + c^3(a-b) =$$
$$= ab(a^2-b^2) - c(a^3-b^3) + c^3(a-b) =$$
$$= (a-b)\left[a^2(b-c) + ab(b-c) - c(b^2-c^2)\right] =$$
$$= (a-b)(b-c)(a-c)(a+b+c)$$

- 3 точки

- Доказано, че израза е равен на $a+b+c = 2015$ **- 1 точка**

*Забележка: Оценяването е примерно. Всяко друго **вярно** и **пълно** описание на решението на задачите, различно от предложените, се оценява с максимален брой точки.*

За областен кръг се класират ученици, получили не по-малко от 70% от максималния брой точки.

math-bg.com