РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ ПО ОБРАЗОВАНИЕТО – ВАРНА

63-та НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА

ОБЩИНСКИ КРЪГ – 15.12.2013 г.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНКА

IX клас

Зад 1. а) Получен $A=\left(\frac{2x-1}{x-3}-\frac{(x+2)(x-2)}{(x+3)(x+2)}\cdot\frac{x+2}{x-2}+\frac{3}{9-x^2}\right):\frac{x(x+6)}{x-3}$ **1 т.**

Определени допустимите стойности на израза x ≠ – 6, x ≠ 0, x ≠ ±2 и x ≠ ±3. **1 т.**

Всяка дроб е вярно приведена към общия знаменател и е получен еквивалентният израз

$A=\frac{x^2+6x}{(x+3)(x-3)}:\frac{x(x+6)}{x-3}$ **1 т.**

Получен $A=\frac{1}{x+3}$ **1 т.**

б) Съставено неравенство $\frac{1}{x+3}>0$ **0,5 т.**

Неравенството е еквивалентно на x > – 3 **1 т.**

Решенията на неравенството са x ∈ (– 3; + ∞), като x = 0, x = ±2 и x = 3 не са допустими стойности и не са решения. Следователно решенията са

x ∈ (– 3; - 2) ∪ (- 2; 0) ∪ (0; 2) ∪ (2; 3) ∪ (3; + ∞) **1,5 т.**

Зад 2.

а) Получена дискриминанта D = 16m – 7 **1 т.**

Съставено неравенство 16m – 7 > 0 и получено еквивалентно

неравенство $m>\frac{7}{16}$ **1 т.**

Изключено от решенията m = 2 и получено решение m ∈ ($\frac{7}{16}$; 2) ∪ (2; + ∞) **1 т.**

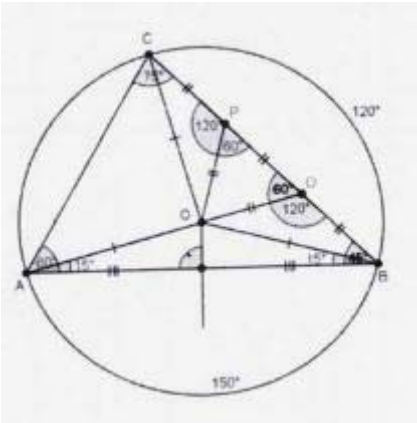
б) получен еквивалентен израз $x_1x_2(\,(x_1+x_2)^2-2x_1x_2\,)$ **1 т.**

Получено $\frac{m-1}{m-2}\cdot\left(\frac{(2m+1)^2}{(m-2)^2}-\frac{2(m-1)}{m-2}\right)$ след заместване с формулите на Виет **1 т.**

Получен еквивалентният израз $\frac{2m^3+8m^2-13m+3}{(m-2)^3}$ **1 т.**

Решено квадратно уравнение $\frac{2m^3+8m^2-13m+3}{(m-2)^3}=\frac{2m(m^2+5)+3}{(m-2)^3}$ и

получени корени $m_1=0$ и $m_2=\frac{23}{8}$ **1т.**



3 задача. Построена е симетралата на AB и е доказано, че OA=OB **1т.**

Доказано е, че ΔOBD е равнобедрен и OD=BD **1т.**

Построена е отсечката OP (P среда на CD) ие доказано, че ΔODP е равностранен **2т.**

Доказано е, че $\Delta OBD\cong\Delta COP\Longrightarrow OB=OC$ следва, че O е център на описаната окръжност. **1т.**

Намерени са ъглите $\sphericalangle A=60^0$ и $\sphericalangle C=75^0$ **1т.**

Намерени са дъгите $\overset{\frown}{AB}=150^0$ и $\overset{\frown}{BC}=120^0$ **1т.**

Забележка: *Всяко друго вярно решение на задачите, различно от предложените, се оценява с максимален брой точки, като оценителите изготвят съответните критерии.*

math-bg.com