

Национална олимпиада по математика
Общински кръг – 12 февруари 2011 год.

ТЕМА ЗА IX КЛАС

Зад. 1.

а) Да се реши уравнението $\frac{3x+2}{x+5} + \frac{x-5}{1-x} = \frac{x^2-7x+18}{x^2+4x-5}$ (3 точки)

б) Да се реши системата $\begin{cases} x^2 + xy + y^2 = 19(x-y)^2 \\ x^2 - xy + y^2 = 7(x-y)^2 \end{cases}$ (4 точки)

Зад.2. При какви стойности на параметъра m , уравнението $x^2 - (2m+5)x + 5m + 4 = 0$ има реални корени x_1 и x_2 , за които $x_1^2 + x_2^2 = x_1^2 \cdot x_2^2 + 1$.

(7 точки)

Зад.3. CM е медиана в $\triangle ABC$ ($M \in AB$). Нека точка N е среда на медианата CM и правата AN пресича страната BC в точката P . Да се докаже, че $CP = \frac{1}{3}BC$.

(7 точки)

Време за работа : 4 астрономически часа

Желаем Ви успех!