



МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ ПО ОБРАЗОВАНИЕТО
СОФИЯ - РЕГИОН

64^{-та} НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА

ОБЩИНСКИ КРЪГ – 14.12.2014г. – IX клас

Задача 1. а) Да се опрости израза $A = \frac{x^4 - x^3 - x + 1}{x^3 - 5x^2 + 7x - 3} \cdot (x - 3)$ **3 точки**

б) Решете уравнението: $\frac{x+9}{x^2-3x-10} + \frac{x+15}{25-x^2} = \frac{1}{x+2}$ **4 точки**

Задача 2. а) Ако x_1 и x_2 са корени на уравнението $x^2 - \sqrt{5}x + 1 = 0$, пресметнете стойността на израза $B = \frac{x_1^2 - x_2}{x_2} + \frac{x_2^2 - x_1}{x_1}$. **4 точки**

б) Дадено е квадратното уравнение $(a^2 + 1)x^2 + (2a^2 + a + 2)x + a^2 + a - 1 = 0$, където a е параметър. Да се докаже, че за всяка стойност на параметъра a , уравнението има два различни корена, които не могат да бъдат противоположни числа.

3 точки

Задача 3. Да се намери лицето на трапеца $ABCD$ с бедро $BC = 5$ cm, ако разстоянията от върховете A и D до правата BC са съответно 7 cm и 3 cm. **7 точки**

Време за работа – 4 часа.

До областен кръг се допускат ученици с най-малко 16 точки.

Желаем Ви успех!