



МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА  
РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ ПО ОБРАЗОВАНИЕТО - ПЛЕВЕН

ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА

ОБЩИНСКИ КРЪГ – 12.02.2011 ГОД.

ТЕМА ЗА IX КЛАС

Задача 1

а) За кои стойности на параметъра  $a$  уравнението има четири различни решения:

$$2a(x+1)^2 - |x+1| + 1 = 0$$

б) Да се реши уравнението:

$$\frac{|x^3| - |5x|}{\sqrt{2x^2 - 4x - 1} - |x| + 2} = 0$$

7 точки

Задача 2

Да се реши уравнението:  $x \frac{5-x}{x+1} \left(x + \frac{5-x}{x+1}\right) = 6$

7 точки

Задача 3

Вписаната в  $\triangle ABC$  окръжност  $k$  има за център точка  $O$  и се допира до страните  $AB$ ,  $BC$  и  $CA$  съответно в точките  $M$ ,  $N$  и  $P$ . Ъглополовящата на  $\sphericalangle BAC$  пресича правата  $PN$  в точка  $F$ .

а) Да се изрази мярката на  $\sphericalangle AFP$  чрез ъглите на  $\triangle ABC$ .

б) Да се докаже, че точките  $B$ ,  $N$ ,  $O$ ,  $M$  и  $F$  лежат на една окръжност.

в) Да се докаже, че  $AF \perp BF$ .

7 точки

*До областен кръг ще бъдат допуснати тези ученици, на които броят на точките е най-малко 16.*

*Време за работа – 4 часа.*

**ЖЕЛАЕМ ВИ УСПЕХ!**