

## РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

Министерство на образованието, младежта и науката Регионален инспекторат по образованието – Ловеч

## ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА

## ОБЩИНСКИ КРЪГ – 20.12.2012г.

## TEMA ЗА VIII КЛАС

**Задача 1.** Дадено е уравнението  $2x^2 - 3ax + a^2 + a - 2 = 0$ 

- а) Решете уравнението при a = 3;
- б) За кои стойности на параметъра a , корените  $x_1$  и  $x_2$  на уравнението са цели числа?

**Задача 2.** Даден е равнобедрен трапец *ABCD*, *AB* > *CD* и *AB* || *CD* . Точки *M*, *P*, *N* и *Q* са среди съответно на *AB*, *BC*, *CD*, *DA*. Отсечката *MP* = a cm, a ∢ QMN =  $75^{\circ}$  .

- а) Намерете ъгъла между диагоналите срещу основата на трапеца.
- б) Намерете лицето на трапеца.

**Задача 3.** Дадена е функцията f(x) = ax + b

- а) Намерете коефициентите a и b, ако знаете, че графиката на f(x) минава през точка A(-1;-1) и е успоредна на графиката на g(x)=3x-4;
  - б) При намерените a и b решете уравнението  $f(x+2) + \sqrt{2}.f\left(-\frac{1}{3}\right) 2.f(x) = B$  ,

където 
$$B = \frac{\sqrt{11+\sqrt{3}}}{\sqrt{59}} \cdot \sqrt{4+\sqrt{5+\sqrt{3}}} \cdot \sqrt{4-\sqrt{5+\sqrt{3}}}$$

Всяка задача се оценява със 7 точки.

Време за работа – 4 часа.

Желаем Ви успех!