



Утвърдил:

инж. Татяна Петрова
Началник на РИО – Ямбол

60 – ^{ТА} НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА

ОБЩИНСКИ КРЪГ – 12.02.2011 г.

VIII клас

Задача 1. За уравнението $x^2 - (m^2 + m)x + (m + 1)^2(m - 1) = 0$

а) Докажете, че при m цяло и $m \neq \pm 1$ единият корен е делител на другия.

б) Намерете корените на уравнението за стойност на $m = \sqrt{11 - 6\sqrt{2}} + \sqrt{2}$.

7 точки

Задача 2. Средите E и F съответно на страните BC и AD на успоредника ABCD са съединени с върховете D и B.

а) Докажете, че FB и DE делят диагонала AC на три равни части.

б) Ако лицето на триъгълник ABM (M - пресечна точка на AC и FB) е 8 cm^2 , намерете лицето на успоредника.

7 точки

Задача 3. Графиките на функциите $f(x) = ax - b$, $a \neq 0$ и $g(x) = 5x - 13$ се пресичат в точка с абсциса, която е равна на 3.

а) Ако графиката на $f(x)$ пресича ординатната ос в точка с ордината равна на (-4) , намерете стойностите на a и b ;

4 точки

б) Начертайте графиката на функцията $f(x)$ при $a = 2$ и $b = 4$ и намерете лицето на триъгълника, получен при пресичането на графиката с координатните оси.

3 точки

Време за работа – 4 часа.

ЖЕЛАЕМ ВИ УСПЕХ!