



ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА

ОБЩИНСКИ КРЪГ – 12.02.2011 ГОД.

ТЕМА ЗА VIII КЛАС

Задача 1 Намерете функцията $f(x) = ax + b$, за която $f(-1) = f(3) + 4$ и $f(4) = -7$. Докажете, че триъгълникът с върхове: пресечната точка на графиката на $f(x)$ с графиката на функцията $g(x) = 2$, пресечната точка на графиката на $f(x)$ с ординатната ос и пресечната точка на графиката на функцията $g(x) = 2$ с ординатната ос е равнобедрен и намерете лицето му.

7 точки

Задача 2 Дадено е уравнението $mx^2 + 2(2+m)x + 4 = 0$, където m е реален параметър.

а) Да се реши уравнението при $m = \sqrt{2}$.

б) Да се докаже, че за всяка стойност на параметъра m уравнението има два различни реални корена.

7 точки

Задача 3 На катетите CA и CB на равнобедрения правоъгълен триъгълник ABC са избрани съответно точките D и E така, че $CD = CE$. Перпендикулярите, спуснати от точките D и C към правата AE , пресичат хипотенузата AB съответно в точките K и L . Докажете, че $KL = LB$.

7 точки