ДИМИТРОВДЕНСКО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ – ГРАД ВИДИН

23 ОКТОМВРИ 2004 ГОДИНА

12 КЛАС

Задача 1. Дадена е функцията $f(x)=2x^2-(3m+4)x+m^2+m-6$, където m е реален параметър. Да се намерят стойностите на m, за които уравнението $f(x)=0$ има реални и различни корени. Ако x_1 и x_2 са корени на уравнението $f(x)=0$, да се представи като функция на m изразът $x_1^2+x_2^2$ и да се намери най-малката му стойност.

Задача 2. Да се намерят всички реални числа x и y, за които са в сила условията: $5x-y$, $2x+3y$ и $x+2y$, в този ред, образуват аритметична прогресия; $(y+1)^2$, $xy+1$ и $(x-1)^2$, в този ред, образуват геометрична прогресия.

Задача 3. Дължините на страните на триъгълник образуват аритметична прогресия, а лицето му е равно на $\frac{4}{5}$ от лицето на равностранен триъгълник със същия периметър. Да се намери отношението на дължините на страните на дадения триъгълник.

Задача 4. Даден е ъгъл с връх O и точка M от вътрешността му. Права през точка M пресича раменете на ъгъла в точки A и B. Да се докаже, че произведението AM.BM е най-малко, когато триъгълникът OAB е равнобедрен.

ВРЕМЕ ЗА РАБОТА 3 ЧАСА

math-bg.com