ДИМИТРОВДЕНСКО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ – ГРАД ВИДИН

23 ОКТОМВРИ 2004 ГОДИНА

9 КЛАС

Задача 1. а) Да се опрости израза $F(x) = \left(\frac{x-4}{4x} + \frac{x-12}{4x-16} - \frac{x+4}{4x-x^2}\right) : \frac{1}{2x}$.

- б) Ако f(x) е опростеният вид на F(x), да се построи графиката на функцията y = f(x).
- в) Да се реши неравенството $|f(x)| \le 5$.

Задача 2. Един автомобил разходва 8 л бензин за изминаване на 100 км разстояние, а друг -12 л за същото разстояние. Двата автомобила изминали общо 2400 км и са изразходвали 208 л бензин. По колко километра е изминал всеки от автомобилите?

Задача 3. Окръжностите k_1 и k_2 се пресичат в точки M и N, а отсечките AB и CD минават съответно през точки M и N, като A и C принадлежат на k_1 , а B и D – на k_2 и отсечките AB и CD нямат обща точка. Да се докаже, че AC и BD са успоредни.

Задача 4. Даден е четириъгълникът ABCD, в който AD = BC. Точките M, P, N и K са средите съответно на AC, AB, BD и CD. Да се докаже, че:

- а) четириъгълникът MPNK е ромб;
- б) правата, която минава през средите на диагоналите на ABCD, образува равни ъгли с BC и AD.

ВРЕМЕ ЗА РАБОТА З ЧАСА