ДИМИТРОВДЕНСКО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ ГРАД ВИДИН

8 ДЕКЕМВРИ 2007 ГОДИНА

8 КЛАС

Задача 1. а) Разложете на множители многочлена $10ak+1-2a-5k$.
б) Намерете всички естествени числа a и k, за които е вярно равенството $10ak-18=2a+5k$.

Задача 2. Решете неравенствата
$(2x-1)^3-7x(x-2)(x+2)<(x-2)(x^2+2x+4)-\frac{x}{2}(24x+16)$ и $ax<x+4a$, където a е параметър. При $a=\frac{1}{2}$ намерете целите числа, които са решения едновременно и на двете неравенства.

Задача 3. Даден е успоредник ABCD, в който $\angle A>90^\circ$. Точките M и N са среди съответно на страните DC и AB и $AM=NB$. Докажете, че четириъгълникът ANCM е ромб и $\angle ACB=90^\circ$.

Задача 4. Четириъгълникът ABCD е ромб и $\angle ABC=60^\circ$. Точките M и N са съответно от страната CD и диагонала AC и са такива, че $MN\perp AB$, а BM е ъглополовяща на $\angle DBC$. Докажете, че:
а) Ако $MN\cap BD=P$, а $AC\cap BM=Q$, то $\angle BPQ=\angle MPQ$;
б) $\angle ABN=\angle NBD$.

ВРЕМЕ ЗА РАБОТА 3 ЧАСА

math-bg.com