INSPECTORATUL ȘCOLAR AL JUDEȚULUI VÂLCEA

SOCIETATEA DE ȘTIINȚE MATEMATICE DIN ROMÂNIA

OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ – 11.02.2012
CLASA A VII- A
BAREM DE CORECTARE

Subiectul 1

a) Fie triunghiul ABC și punctele $M \in (AB)$, $N \in (AC)$, astfel încât $MN \parallel BC$ și $BC=2MN$. Demonstrați că $[MN]$ este linie mijlocie în triunghiul ABC.

b) Fie patrulaterul convex ABCD și $\{O\} = AC \cap BD$, astfel încât $[BO]\equiv[OD]$. Fie $P \in (AB)$ și $Q \in (AD)$ astfel încât $OP \parallel BC$ și $OQ \parallel DC$.

Demonstrați că dacă $BD=2\ PQ$, atunci ABCD este paralelogram.

Prof. Diaconu Marta, Budești

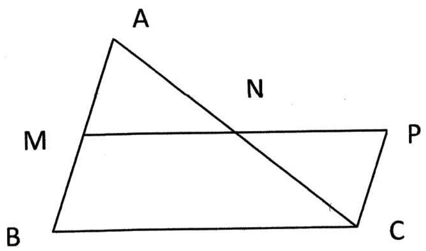
Soluție

a) Fie P simetricul lui M față de N.

.Rezultă BCPM paralelogram...........1p

$\Delta CNP \equiv \Delta ANM$ (LUU) 1p

→ MB=MA , deci [MN] linie mijlocie..1p



b) Din ipoteza $OP \parallel BC$ rezulta (t. Thales in ΔABC) : $\frac{AP}{PB} = \frac{AO}{OC}$

Analog pentru ΔADC , QO $\parallel$ CD rezulta : $\frac{AQ}{QD} = \frac{AO}{OC}$ 1p

Din cele doua relatii $\frac{AP}{PB} = \frac{AQ}{QD}$ si avem PQ $\parallel$ BD (t.r.Thales)................1p

$BD = 2PQ$ și $PQ \parallel BD$ rezulta $[PQ]$ = linie mijlocie in ΔABD

(conform pct a.) 1p

Din $\frac{AP}{PB} = \frac{AO}{OC} = 1$,rezulta AO=OC .Dar OB=OD → ABCD paralelogram...1p