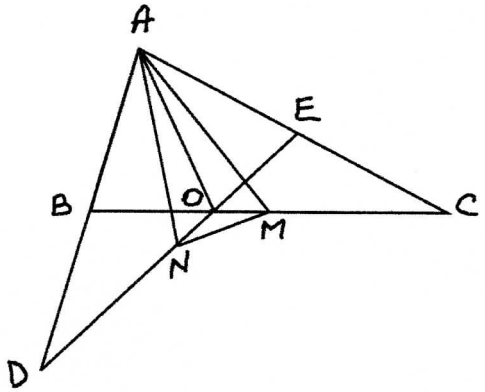
**Clasa a VI-a- Bareme**

**Problema 4**

Se consideră triunghiul $ABC$ oarecare cu $AB < AC$. Pe semidreapta $(AB$ se consideră punctul $D$ astfel încât $(AD) \equiv (AC)$, iar pe segmentul $(AC)$ se consideră punctul $E$ astfel încât $(AE) \equiv (AB)$. Se notează cu $M$ mijlocul segmentului $(BC)$, cu $N$ mijlocul segmentului $(DE)$ și cu $O$ intersecția dreptelor $BC$ și $DE$.

a) Demonstrați că triunghiul $AMN$ este isoscel.
b) Arătați că ($AO$ este bisectoarea unghiului $MAN$.

**Barem:**




a) Comparăm $\Delta ABC$ cu $\Delta AED$:

$$\left.\begin{matrix}(AB) \equiv (AE)(ip.)\\ (AC) \equiv (AD)(ip.)\\ \sphericalangle BAC \equiv \sphericalangle EAD\ (u.c.)\end{matrix}\right\} \overset{L.U.L.}{\Longrightarrow} \Delta ABC \equiv \Delta AED$$

$\Rightarrow (BC) \equiv (DE)$ ..... 1p

$$\left.\begin{matrix}MC = \frac{1}{2}BC\\ ND = \frac{1}{2}DE\\ BC = DE\end{matrix}\right\} \Rightarrow (MC) \equiv (ND)\ (1)$$ ..... 1p

Din $\Delta ABC \equiv \Delta AED \Rightarrow \sphericalangle ACM \equiv \sphericalangle ADN$ (2)

Din (1) +(2) avem: $\left.\begin{matrix}(MC) \equiv (ND)\\ \sphericalangle ACM \equiv \sphericalangle ADN\\ (AC) \equiv (AD)(ip.)\end{matrix}\right\} \overset{L.U.L.}{\Longrightarrow} \Delta ACM \equiv \Delta ADN \Rightarrow (AM) \equiv (AN)$ ..... 2p

b) $\Delta BDO \equiv \Delta ECO \Rightarrow (BO) \equiv (EO)$ ..... 1p

Comparăm $\Delta ABO$ cu $\Delta AEO$:

$$\left.\begin{matrix}(AB) \equiv (AE)(ip.)\\ (BO) \equiv (EO)\\ \Delta ABC \equiv \Delta AED \Rightarrow \sphericalangle ABO \equiv \sphericalangle AEO\end{matrix}\right\} \overset{L.U.L.}{\Longrightarrow} \Delta ABO \equiv \Delta AEO \Rightarrow \sphericalangle BAO \equiv \sphericalangle EAO$$ ..... 1p

$$\left.\begin{matrix}\sphericalangle BAO \equiv \sphericalangle EAO\\ \Delta ADN \equiv \Delta ACM \Rightarrow \sphericalangle DAN \equiv \sphericalangle CAM\\ m(\sphericalangle NAO) \equiv m(\sphericalangle BAO) - m(\sphericalangle DAN)\\ m(\sphericalangle MAO) \equiv m(\sphericalangle EAO) - m(\sphericalangle CAM)\end{matrix}\right\} \Rightarrow \sphericalangle NAO \equiv \sphericalangle MAO$$ ..... 1p

$\Rightarrow$ ($AO$ este bisectoarea unghiului $MAN$