**OLIMPIADA DE MATEMATICĂ – ETAPA PE ȘCOALĂ**

**CLASA A VII-a, 15.01.2015**

**Subiectul 1**

Dacă x,y,z $\in Q^{\*}$ astfel încât $\frac{x}{y}=\frac{2}{3}$ și $\frac{y}{3}=\frac{z}{5}$, arătați că $\frac{3}{10}<\frac{4x-3y+z}{4x+3y-z}<\frac{2}{5}$.

**Subiectul 2**

Aflați valorile naturale ale lui x pentru care: $\frac{\left(\sqrt{\frac{2015+x}{2015-x}}+\sqrt{\frac{2015-x}{2015+x}}\right)}{\left(\sqrt{\frac{2015+x}{2015-x}}-\sqrt{\frac{2015-x}{2015+x}}\right)}\in N .$

**Subiectul 3**

În triunghiul ABC, cu AB≠BC, (BC este bisectoarea unghiului B, DϵAC, și paralela la BD prin punctul E, mijlocul laturii (AC), intersectează pe AB în M și pe BC în N. Demonstrați că AM = CN.

**Subiectul 4**

Se dă trapezul ABCD dreptunghic în A și D, AB=AD și puntul Eϵ(AD) astfel încât AE=DC. Punctele M și N sunt mijloacele segmentelor (AC) și respectiv (BE). Dacă DM=MN aflați măsura unghiului ABE.

**Notă:** Timp de lucru 2 ore.

 Fiecare subiect se notează cu 0 – 7 puncte.

 Toate subiectele sunt obligatorii.

*Succes!*