INSPECTORATUL ŞCOLAR JUDEȚEAN
BRĂILA

CONCURSUL NAȚIONAL DE MATEMATICĂ APLICATĂ
„ADOLF HAIMOVICI”
ETAPA LOCALĂ, 22.02.2015
CLASA A IX-A
PROFIL TEHNOLOGIC

1. **a) (4p)** Arătați că oricare ar fi $a>0, b>0, a\neq b$ are loc inegalitatea $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}>\frac{4}{a+b}$.

b) (3p) Dacă $\frac{23}{7}=a_0,a_1a_2a_3....$, atunci calculați $S=a_0+a_1+a_2+....+a_{2015}$.

2. Fie $(a_n)_{n\geq 1}$ o progresie aritmetică în care $a_1=1$ şi $a_6=16$.

a) (3p) Să se determine valoarea de adevăr a propoziției:
“2014 este termen al progresiei aritmetice $(a_n)_{n\geq 1}$”

b) (4p) Să se arate că $\frac{1}{a_1\cdot a_2}+\frac{1}{a_2\cdot a_3}+...+\frac{1}{a_{n-1}a_n}=\frac{n-1}{3n-2}$ oricare ar fi $n\in N^*, n\geq 2$.

3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația:
$[x]+[x+3]+[x+6]+[x+12]+...+[x+384]=2016$,
unde $[x]$ reprezintă partea întreagă a numărului *x*.

4. Fie triunghiul *ABC* şi $D,E\in(BC)$ astfel încât $BD=DE=EC$.
Să se arate că $\vec{AB}+\vec{AC}=\vec{AD}+\vec{AE}$.

Notă:
Toate subiectele sunt obligatorii .
Fiecare subiect este notat de la 0 la 7.
Timp de lucru trei ore.

Subiectele au fost propuse de *prof.Ciorascu Marian, Ciuca Rodica*

Succes!