



Concursul Județean „Dan Barbilian”
13 decembrie 2014 - PITESTI
Clasa a VI – a

SUBIECTE:

- a) Determinați $n \in \mathbb{N}^*$ astfel încât fracția $\frac{3n+7}{11n+24}$ să fie reductibilă și apoi aflați suma primelor 100 numere scrise în ordine crescătoare ce îndeplinesc această condiție.

b) Arătați că nu există două numere naturale p, n astfel încât două dintre fracțiile $\frac{3}{11}$; $\frac{3n+7}{11n+24}$; $\frac{3p}{11p+1}$ să fie echivalente.
- Determinați numerele \overline{abcd} în baza 10, știind că: $\overline{abc} + \overline{ab} + a = 2^d + 6$.
- Aflați numerele naturale a și b știind că: $a - b = (a, b)$ și $a + b = 54$.
- Pe o dreaptă d se consideră punctele $A_1, A_2, \dots, A_{2014}$ în această ordine astfel încât:
 $|A_1A_2| = 2^2$ cm; $|A_2A_3| = 2^4$ cm; $|A_3A_4| = 2^6$ cm; ... $|A_{2013}A_{2014}| = 2^{4026}$ cm;

 - Dacă $|A_1A_{2014}| = n$; $n \in \mathbb{N}^*$ arătați că n are exact trei divizori primi mai mici decât 10.
 - Știind că M este mijlocul segmentului $[A_1A_{2014}]$ determinați $k \in \mathbb{N}$ astfel încât $M \in (A_k, A_{k+1})$.

*Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare subiect este notat cu 0-7 puncte.
Fiecare subiect se va redacta pe o foaie separată.
Timp de lucru: 2 ore*