



බදුද, ජූලි 7, 2010

ආරම්භ 1. සියළුම $x, y \in \mathbb{R}$ සඳහා

$$f(\lfloor x \rfloor y) = f(x) \lfloor f(y) \rfloor$$

සමානාත්මය නමුත් කුඩා $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ වන ශ්‍රිත සොයන්න.
(මෙහි $\lfloor z \rfloor$ යනු z ට අඩු, හෝ සමාන විශාලතම නිඛිලය වේ.)

ආරම්භ 2. ABC ත්‍රිකෝණයේ I යනු අන්තර් චක්ෂාණ කේන්ද්‍රයද, P යනු බර්බේන්ඩ්ස් වේ. AI රේඛාව D හිදී P හඳුනා ගත් ඡේදනය කරයි. E යනු BDC චක්ෂාණ බාහිර මධ්‍යස්ථයකදී, F යනු BC භද්‍රයේ මධ්‍යස්ථයකදී, D වටා

$$\angle BAF = \angle CAE < \frac{1}{2} \angle BAC$$

වන චර්ඡාව, අභිමත, මධ්‍යයේ, G යනු IF රේඛා ඛණ්ඩයේ මධ්‍ය මධ්‍යස්ථයකදී වේ. DG හා EI රේඛා ඡේදනය වන්නේ P වන බැව් පෙන්වන්න.

ආරම්භ 3. N යනු වන නිඛිලයකි. $g: N \rightarrow N$

සහ $(g(m) + n)(m + g(n))$ සියළුම $m, n \in N$ සඳහා පූර්ණ ඡේදනයක් වන චර්ඡාවක් වන බව පෙන්වන්න.

කාලය: වැඩ 4 වැනිදා 30
වැඩිදුරු මැදුර 7 ය

Day: **2**

ආදේශ 4. P යනු ABC ත්‍රිකෝණයේ පහළම ලක්ෂ්‍යයකි.
 AP, BP හා CP රේඛා ABC ත්‍රිකෝණයේ ජ්‍යෙෂ්ඨාංකය
 P ගැනනම් K, L හා M හිදී ඛණ්ඩාංක ලේඛන ශුද්ධ ශුන්‍යයන්.
 P ජ්‍යෙෂ්ඨාංකයට C හිදී ප්‍රදාන ලද කාණ්ඩාංකය AB රේඛාව
 S හිදී ලේඛන ශුන්‍යය. $SC = SP$ යැයි සිතන්න. $MK = ML$
 බව පෙන්වන්න.

ආශ්වාස 5. $B_1, B_2, B_3, B_4, B_5, B_6$ යන අඩි පෙණටුකම් දිලිදි සහ නැවතත් බැබළු පුළුන් වේ. ඔවුන්ගේ පෙණටුකම් දෙපිටුයක් හරියටම එකතු වේ.

ပထမဆုံး: $1 \leq j \leq 5$ ကို စစ်ဆေးရန် စတင်ပါ။
 အား B_j ကို စစ်ဆေးပြီးနောက် အား B_{j+1} ကို
 စစ်ဆေးရန် ဆက်လက်ပါ။

සඳහා විධි: $1 \leq k \leq 4$ හි සෑම සඳහාම B_k හි සෑම B_k වලට අයත් වන B_{k+1} හි B_{k+2} වලට අයත් වන B_{k+3} වලට අයත් වන (සෑම B_k සඳහාම).

සිව්වැනි ප්‍රශ්නයේ දී ඇති B_1, B_2, B_3, B_4, B_5 වෙබ් අඩවි
 B_6 වෙබ් අඩවියකට 2010²⁰¹⁰²⁰¹⁰ කින් විකුණා හරිනු ලැබූ බව
 සඳහන්. ($a^{b^c} = a^{(b^c)}$)

ઉદાહરણ 6. $a_1, a_2, a_3, \dots$ એક ગણતરી સમઘન, ટુંક ગુરુત્વ લઈ.
 સમઘન S માં ગોઠવેલા સફળ $a_n = \max\{a_k + a_{n-k} \mid 1 \leq k \leq n-1\}$
 સમઘન $n > S$ સફળ થી સમઘન. માં ગોઠવેલ $n \in N, l \leq S$ માં
 $a_n = a_l + a_{n-l}$ સમઘન $n \geq N$ સફળ થી ચક્રીય ગણતરી થઈ શકે છે.