

Mỗi tháng tôi sẽ đưa ra bốn bài toán để đưa ra bài giải chi tiết trong tháng tới . Công việc này có thể sẽ giúp tôi thi thoảng có thời gian trau chuốt các lời giải của các bài toán sơ cấp và tạo thêm sự hứng khởi khi làm việc với môn này. Thực tế đôi khi tôi thấy nhàm chán với các bài toán sơ cấp bởi nó làm mất khá nhiều thời gian vô ích . Tuy thế các bài toán sơ cấp luôn mang lại cho bạn những niềm vui bất ngờ , các bạn có thể tham gia giải các bài toán này với tôi nếu thấy hứng thú với bất kì bài toán nào trong số các bài dưới đây . Hẹn gặp lại các bạn sau 45 ngày nữa ! See you then.....

Happy solving problems

Closed Date : December , 30th , 2004 .

Thứ tự loại toán : Algebra , Number Theory or Combinatorics , Geometry , Micellany

PROBLEM SET 1- OCTOBER 2004

Problem 1 [Proposed by Phạm Văn Thuận , Hanoi National University , Vietnam] *Let a, b, c are positive numbers such that $a + b + c = 1$. Show that we have the following inequality :*

$$a^4 + b^4 + c^4 + 3(ab + bc + ca) \leq 1 + abc$$

Problem 2 [Proposed by Hà Duy Hưng, Hanoi University of Education] *Find all triplet (a, b, c) of positive integer numbers so that*

$$4(ab)^{2004} = (a^3 + b^3)^c$$

Note : Compare with Vietnam TST 1995

Problem 3 [Proposed by Hà Duy Hưng, Hanoi University of Education] *Let be given a quadrilateral $ABCD$ which its vertex are on a given circle . Let I be the incenter of the triangle ABC . Throught I we draw an arbitrary line which cuts $[\overrightarrow{DA})$, $[\overrightarrow{DB})$, $[\overrightarrow{DC})$ respectively at X, Y, Z . Prove that*

$$\max\{DX, DY, DZ\} \geq \frac{2b}{a + b + c} DB$$

where $a = BC, b = CA, c = AB$.

Problem 4 [Source : Vietnam Mathematics and Youth Magazine , Vol. 32 , No213 , March1995 , Problem T7/213 , Proposed by Trần Xuân Đáng] Find all function $f : R \rightarrow R$ so that $f((x+1)f(y)) = y(f(x)+1)$ for all $x, y \in R$

End!

Hà Nội ngày 24 tháng 09 năm 2004

© Hà Duy Hưng
Dept. Specie. in Math. and Info.
Hanoi University of Education
Ha Noi , Vietnam.
Email: pluricomplex_amath@yahoo.com