

---

**Prezados Estudantes, Professores de Matemática e Diretores de Escola,**

Os Problemas Semanais são um incentivo a mais para que os estudantes possam se divertir estudando Matemática, ao mesmo tempo em que se preparam para as Competições Matemáticas. Por favor, deixem os problemas em local onde todos os estudantes da Escola possam tomar conhecimento, se sintam desafiados a resolvê-los e divirtam-se com as soluções.

Problemas semanais de anos anteriores podem ser encontrados no endereço: [www.ufrn.br/olimpiada/trei](http://www.ufrn.br/olimpiada/trei). Identificando os estudantes que resolveram os problemas, incentive-os a enviar suas soluções para serem publicadas na nossa página na internet. Encaminhe as soluções para: [cgomes-mat@yahoo.com.br](mailto:cgomes-mat@yahoo.com.br) ou [cgmat@ccet.ufrn.br](mailto:cgmat@ccet.ufrn.br) ou [bene@ccet.ufrn.br](mailto:bene@ccet.ufrn.br) ou [iesus\\_diniz@yahoo.com.br](mailto:iesus_diniz@yahoo.com.br).

**Por favor, divulguem os problemas!**

---

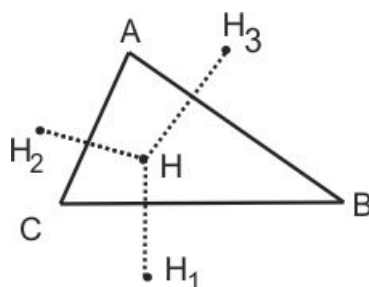
**LISTA SEMANAL No. 06 - Data 07/04/2014**

**NÍVEL I**

Qual é o menor inteiro positivo múltiplo de 9997, maior do que 9997, que contém somente dígitos ímpares?

**NÍVEL II**

Seja  $ABC$  um triângulo qualquer e  $H$  o seu ortocentro (o ponto de encontro das alturas). Sejam  $H_1, H_2, H_3$  as reflexões de  $H$  com relação aos lados  $BC, AC, AB$ , respectivamente, veja figura ilustrativa a seguir.



Mostre que os pontos  $H_1, H_2$  e  $H_3$  pertencem ao círculo circunscrito ao triângulo  $ABC$ .

**NÍVEL III**

Prove que, para todo número inteiro  $n \geq 8$  existe um poliedro com exatamente  $n$  arestas.

**NÍVEL UNIVERSITÁRIO**

Prove que existem pelo menos 2005 potências 27-ésimas distintas (isto é, números da forma  $n^{27}$ , com  $n$  inteiro positivo), todas com exatamente 2005 dígitos, tais que qualquer uma pode ser obtida de qualquer outra a partir de uma permutação de seus dígitos.