

---

**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/treinamento](http://www.ufrn.br/olimpiada/treinamento). 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: [cgomemat@yahoo.com.br](mailto:cgomemat@yahoo.com.br) ou [cgmat@ccet.ufrn.br](mailto:cgmat@ccet.ufrn.br) ou [bene@ccet.ufrn.br](mailto:bene@ccet.ufrn.br).

**Por favor, divulguem os problemas!**

---

**LISTA SEMANAL No. 06 - Data 15/04/2013****NÍVEL I**

Diga, justificando, se é possível colocar os números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 nos vértices de um octógono regular de tal maneira que a soma de quaisquer três números vizinhos seja maior do que 11? E sendo a soma maior do que 13?

**NÍVEL II**

Em cada quadrado unitário de um tabuleiro  $9 \times 9$ , há uma formiga. Dado um sinal, cada formiga caminha ao longo de uma diagonal para um quadrado que compartilha um vértice com o quadrado da formiga. Após este movimento, alguns quadrados unitários acabam ficando com mais de uma formiga e alguns quadrados unitários ficam vazios.

Encontre o número mínimo possível de quadrados unitários vazios.

**NÍVEL III**

Dentre todas as arranjos de números inteiros positivos cuja soma seja 8, qual é o maior produto que esses números podem ter?

**NÍVEL UNIVERSITÁRIO**

Prove que a sequência  $a_n = \sqrt{1 + \sqrt{2 + \sqrt{3 + \cdots + \sqrt{n}}}}$ , para todo inteiro  $n \geq 1$ , é convergente.