

---

## **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: [cgomesmat@yahoo.com.br](mailto:cgomesmat@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. 18 - Data 25/08/2014**

#### **NÍVEL I**

Uma pessoa vai colocar porcelanato no piso de uma sala e optou por peças de porcelanato em forma de um mesmo polígono regular.

As peças de porcelanato terão a forma de que tipos de polígono regular?

#### **NÍVEL II**

Uma bola de futebol é feita de pedaços de couro cinza e preto. Os pedaços pretos são pentágonos regulares e os cinzas são hexágonos regulares. Cada pentágono é adjacente a cinco hexágonos e cada hexágono é adjacente a três pentágonos e três hexágonos. A bola tem 20 hexágonos cinzas.

A bola tem mais de 10 pentágonos pretos?

#### **NÍVEL III**

Prove que todo polígono convexo com  $2n$  lados possui uma diagonal que não é paralela a qualquer um de seus lados.

#### **NÍVEL UNIVERSITÁRIO**

Ache a quantidade mínima de elementos do conjunto

$$A = \{1, 2, 3, \dots, 1993\}$$

que temos que retirar para que o produto de dois elementos quaisquer do conjunto restante,  $S$ , não seja um elemento de  $S$ .