Prezados Diretores de Escola e Professores de Matemática,

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.
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: **bene@ccet.ufrn.br.**

Por favor, divulguem os problemas!

Problemas Semanais
Data: 09/07/2012

Olimpíada Brasileira de Matemática

Competição Matemática do Rio Grande do Norte

UFRN EXTENSÃO

Nível I (Alunos do 6o. e 7o. anos do Ensino Fundamental)

1.20. Existem 390 moedas de ouro distribuídas em 30 cofres: 13 moedas em cada cofre. Cada moeda pesa um número inteiro de gramas, maior do que ou igual a 1 e menor do que ou igual a 30 e existem 13 moedas de cada peso. Sabe-se que se duas moedas estão no mesmo cofre, a diferença entre seus pesos é menor do que ou igual a 4 gramas.
Determinar qual é o mínimo valor possível do peso contido no cofre mais pesado.
(Livro: Olimpíada de Matemática Argentina - Problema 17, pag14)

Nível II (Alunos do 8o. e 9o. anos do Ensino Fundamental)

2.20. Gabriela escreve a seguinte lista de números: o primeiro é 25 e, em seguida, cada um dos que se seguem é a soma dos quadrados dos dígitos do número imediatamente anterior. Os primeiros três números da lista são 25, 29 e 85, porque $29 = 2^2 + 5^2$ e $85 = 2^2 + 9^2$.
Encontrar o número que aparece na posição 2012 na lista de Gabriela.
(Livro: Olimpíada de Matemática Argentina - Problema 17, pag18)

Nível III (Alunos do Ensino Médio)

3.20. Diremos que um número inteiro positivo é ***ganhador*** se ele pode ser escrito como soma de um quadrado perfeito mais um cubo perfeito. Por exemplo, 33 é *ganhador* porque $33 = 5^2 + 2^3$.
Gabriel escolhe dois inteiros, r e s, e Germán deve encontrar 2005 inteiros positivos n tais que, para cada n, os números $r + n$ e $s + n$ sejam *ganhadores*.
Demonstrar que, qualquer sejam os números r e s, escolhidos por Gabriel, Germán sempre vai alcançar seu objetivo.
Livro: Olimpíada de Matemática Argentina - Problema 17, pag34)