

OLIMPIÁDA DE MATEMÁTICA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

Prezados Estudantes, Professores de Matemática e Diretores de Escolas,

Os **Problemas das Listas 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, fixem os problemas em local onde todos os estudantes da Escola possam tomar conhecimento.

As Listas com Problemas Semanais de anos anteriores podem ser encontrados no endereço:

<http://www.olimpiada.ccet.ufrn.br> - na pasta Treinamento.

Contatos com a Coordenação da OMRN:

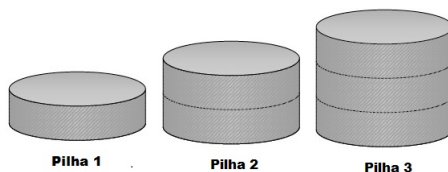
cgomesmat@yahoo.com.br ou cgm@ccet.ufrn.br ou iesus_diniz@yahoo.com.br ou bene@ufrnet.br.

Por favor, divulguem os problemas!

LISTA SEMANAL Nº 09 - Data 27/04/2015

NÍVEL I

Isabel e Maria disputam um jogo para o qual utilizam três pilhas de moedas iguais.



Na primeira pilha existe uma única moeda; na segunda pilha existem duas moedas; na terceira pilha existem três moedas. As regras do jogo são as seguintes:

1. Na sua vez de jogar, cada jogadora pode retirar ou uma única moeda ou todas as moedas de qualquer uma das pilhas;
2. A jogadora que retira a última moeda perde o jogo;
3. Isabel inicia o jogo.

De que pilha Isabel tem que retirar suas moedas se quer ganhar a partida?

NÍVEL II

Dois jogadores, A e B, disputam um jogo em que jogam alternadamente. O jogador A começa. Para o jogo, tem uma pilha com 2003 pedras. Em seu primeiro movimento, o jogador A escolhe um divisor de 2003 e remove esse número de pedras da pilha inicial. Posteriormente, B escolhe um divisor do número de pedras restantes e remove esse número de pedras da nova pilha, e o jogo continua assim. Perde o jogador que retirar a última pedra.

Quem vence: o jogador A ou o jogador B? Qual a estratégia vencedora?

NÍVEL III

Diga, justificando, se é possível ladrilhar um salão em forma de um tabuleiro, medindo 2015×2015 , usando somente ladrilhos de dimensão 1×2 , colocados horizontalmente, e ladrilhos 1×3 , colocados verticalmente.

NÍVEL UNIVERSITÁRIO

A probabilidade de que o quadrado de um número inteiro positivo termine com o dígito 1 é igual a $\frac{2}{10}$, pois

dentre dez inteiros consecutivos quaisquer somente os que terminam em 1 ou 9 possuem seus quadrados terminados em 1.

Qual é a probabilidade de que o cubo de um número inteiro positivo, escolhido aleatoriamente, termine em 11?