

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:

cgomemat@yahoo.com.br ou cgmata@ccet.ufrn.br ou ieselu_diniz@yahoo.com.br ou bene@ufrnet.br.

Por favor, divulguem os problemas!

LISTA SEMANAL Nº 15 - Data 08/06/2015

NÍVEL I

Utilizando uma ou mais vezes os dígitos 0, 1, 2 e 5, quantos números naturais de quatro dígitos, e que sejam múltiplo de três, podemos escrever?

NÍVEL II

Encontre todos os pares de números racionais positivos, (a, b) , tais que

$$\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{2 + \sqrt{3}}.$$

NÍVEL III

Pinta-se cada um dos vértices dum polígono regular de 20 lados ou de vermelho ou de azul. Depois da pintura, o número de vértices vermelhos é igual a 9, enquanto o número de vértices azuis é igual a 11. Prove que no mínimo dois vértices azuis são extremos de um diâmetro do círculo circunscrito ao polígono dado.

NÍVEL UNIVERSITÁRIO

Arranje 27 bolas pesando em gramas

$$1^2, 2^2, 3^2, \dots, 26^2, 27^2,$$

respectivamente, em 3 pilhas de iguais massas.