
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. 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. ou cgmat@ccet.ufrn.br ou bene@ccet.ufrn.br ou iesus_diniz@yahoo.com.br.

Por favor, divulguem os problemas!

LISTA SEMANAL No.07 - Data 14/04/2014

NÍVEL I

Esmeraldinho tem alguns cubinhos de madeira de 2 cm de aresta. Ele quer construir um grande cubo de aresta 10 cm, mas como não tem cubinhos suficientes, ele cola os cubinhos de 2 cm de aresta de modo a formar apenas as faces do cubo, que fica oco. Qual é o número de cubinhos de que ele precisará?

NÍVEL II

Prove que: em qualquer triângulo, o produto do comprimento de um lado pelo comprimento da altura relativa a esse lado é sempre o mesmo número, independente do lado escolhido.

NÍVEL III

Seja S um subconjunto de $\{1, 2, 3, \dots, 25\}$ tais que para quaisquer dois subconjuntos disjuntos de S a soma dos elementos de um seja distinta da soma dos elementos do outro.

Encontre o maior valor possível para a soma dos elementos de S .

NÍVEL UNIVERSITÁRIO

São dados 5 números reais não negativos quaisquer, cuja soma seja igual a 1.

Prove que é possível colocar os cinco números nos vértices de um pentágono regular, um número em cada vértice, de tal maneira que dois números colocados em vértices que sejam ligados por um lado do pentágono tenham produto menor do que ou igual a $\frac{1}{9}$.