
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 cgmata@ccet.ufrn.br ou bene@ccet.ufrn.br.

Por favor, divulguem os problemas!

LISTA SEMANAL No. 13 - Data 03/06/2013

NÍVEL I

Numa lista, ordenam-se, em ordem crescente, os números inteiros positivos que não sejam quadrados perfeitos:

$$2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, \dots$$

Encontre o 100-ésimo número dessa lista.

NÍVEL II

O produto de três inteiros pares consecutivos é $87 * * * * 8$, onde os asteriscos representam cinco números que faltam.

Qual é a soma dos três números pares?

NÍVEL III

Em que situações podemos trocar as posições dos ponteiros de um relógio (que tem ponteiros das horas e dos minutos) e continuar obtendo uma hora possível? Mostre que esse é um fenômeno periódico e calcule seu período.

NÍVEL UNIVERSITÁRIO

Seja Γ uma curva que representa graficamente uma função diferenciável e côncava $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$.

Mostre que o ponto do domínio em que a reta tangente à curva Γ minimiza a área sombreada da figura a seguir é o ponto médio do intervalo $[a, b]$

