
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!

SOLUÇÃO DA LISTA SEMANAL No. 04 - Data 01/04/2013

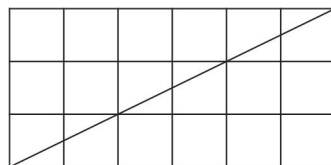
NÍVEL I

Um professor de Matemática desenha um quadrado de lado 4 numa folha branca e pede a um estudante para marcar quinze pontos na região limitada pelo quadrado. Em seguida, ele recorta do quadrado marcado um quadrado de lado 1cm, sem conter qualquer um dos pontos marcados pelo estudante.

O professor sempre consegue recortar o quadrado de lado 1cm, sem conter qualquer um dos pontos marcados, independente de como o aluno marque os pontos?

NÍVEL II

Uma diagonal de um tabuleiro 3×6 passa por quatro vértices dos quadrados unitários, veja Figura seguir.



Por quantos vértices passa a diagonal de um tabuleiro 45×30 ?

NÍVEL III

Numa sala de aula, o professor de Matemática desenha um quadrado numa folha e recorta-o em 8 quadrados. Joãzinho, um estudante aplicado, afirma que pode fazer isso não somente para 8 quadrados mas, para uma quantidade qualquer de quadrados n , com $n \geq 6$.

Prove que Joãzinho está certo. Isto é, prove que todo quadrado desenhado numa folha de papel pode ser recortado em n quadrados, para $n \geq 6$.

NÍVEL UNIVERSITÁRIO

Você está num barco localizado exatamente no centro de um lago perfeitamente redondo, de raio r . Há um duende na margem do lago. O duende quer lhe fazer maldades. Ele não sabe nadar e não dispõe de um barco. Desde que você consiga chegar à margem - e o duende não esteja lá, esperando para agarrá-lo -, você sempre corre mais do que ele em terra e consegue fugir. O duende anda quatro vezes mais rápido do que seu barco. Ele tem visão perfeita, nunca dorme e é extremamente lógico. Fará todo possível para pegar você.

Como você fugiria do duende?