
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. 07 - Data 22/04/2013

NÍVEL I

Dados dez pontos sobre um círculo, dois jogadores, A e B , disputam um jogo, em que jogam alternadamente. O primeiro a jogar é o jogador A . Uma jogada consiste em desenhar um segmento de reta ligando esses pontos. Um jogador não pode desenhar um segmento de reta que encontre outro segmento no interior do círculo. Um segmento só pode encontrar outro segmento nos seus extremos. O último que seja capaz de desenhar um segmento vence o jogo.

Considerando que ambos os jogadores fazem suas melhores jogadas, quem vence: A ou B ? Qual a estratégia para vencer?

NÍVEL II

Todos os ângulos de um pentágono dado tem a mesma medida. O pentágono é necessariamente regular?

NÍVEL III

Dois jogadores, A e B , disputam um jogo em que jogam alternadamente. O jogador A começa. Uma jogada de A consiste em colocar um X em qualquer quadrado unitário livre de um tabuleiro infinito, desenhado numa folha de papel. Uma jogada de B consiste em colocar um 0 em qualquer quadrado unitário livre do tabuleiro infinito. O jogador A vence se ele coloca 100 X 's adjacentes numa linha ou coluna do tabuleiro infinito.

O jogador B pode impedir o jogador de vencer?

NÍVEL UNIVERSITÁRIO

Sejam S a conjunto de todos os números da forma $2^m 3^n$, onde m e n são números inteiros e \mathbb{R}^+ é o conjunto dos números reais positivos.

O conjunto S é denso em \mathbb{R}^+ ?