

Prezados Diretores de Escola e Professores de Matemática,

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.

Será altamente benéfico identificar os estudantes que resolveram os problemas e incentivá-los a obter soluções mais curtas, usando, sempre que possível, recursos elementares.

Por favor, divulguem os problemas!

Problemas Semanais

Data: 30/04/2012



Nível I (Alunos do 6o. e 7o. anos do Ensino Fundamental)

1.10. Os números 1, 2, 3, 4,, 2011, 2012, 2013 são escritos em um quadro negro. Decidimos apagar dois desses números e substituí-los por sua diferença positiva. Depois de fazer isso diversas vezes, só restou um número escrito no quadro.

Este número pode ser 0?

Nível II (Alunos do 8o. e 9o. anos do Ensino Fundamental)

2.10. Os números 1, 2, 3, 4,, 999, 1000 são escritos em um quadro negro. Dois jogadores, A e B, disputam o jogo seguinte. Uma jogada consiste em apagar um dos números do quadro. O jogo termina quando restam somente dois números. O jogador A começa. O jogador A vence se soma dos dois números finais é divisível por 3, o jogador B vence caso contrário.

Quem vence: A ou B? Qual é a estratégia vencedora?

Nível III (Alunos do Ensino Médio)

3.10. Encontre a soma $S = 7 + 77 + 777 + 7777 + 77777 + \dots + \underbrace{777\dots 77}_{n \text{ dígitos}}.$