

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. 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: 05/03/2012



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

1.03. Uma escola tem 820 alunos dos quais exatamente a metade são mulheres. Num dia de chuva intensa, muitos alunos não compareceram.

Se a diferença entre o número de homens que faltaram e o número de mulheres que compareceram foi 282, calcule a quantidade de alunos que, nesse dia, faltaram.

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

2.03. Num tabuleiro 8×8 , existem 32 peças brancas e 32 peças pretas, uma peça em cada quadrado unitário. Uma jogada consiste em, com um único movimento, mudar, numa só linha ou coluna, as peças pretas por peças brancas,

Diga, justificando, se depois de um número finito de movimentos é possível obter o tabuleiro com exatamente uma única peça preta?

Nível III (Alunos do Ensino Médio)

3.03. Escrevem-se numa linha a seguinte sequência de números inteiros positivos

1, 2, 4, 3, 5, 7, 9, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 11, 13, 15, 17, ..., 41, 22, 24, ..., 84, 43, 45,

$\underbrace{1}_{1} \quad \underbrace{2}_{2} \quad \underbrace{4}_{4} \quad \underbrace{3, 5, 7, 9}_{8} \quad \underbrace{6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20}_{16} \quad \underbrace{11, 13, 15, 17, \dots}_{32} \quad \underbrace{41, 22, 24, \dots, 84}_{64} \quad \underbrace{43, 45, \dots}_{64}$

Nessa sequência, os números aparecem em grupos, que são alternadamente formados por números ímpares e números pares, começando com um grupo formado por um único número. Em cada grupo, os números são ordenados em ordem crescente e a quantidade de números em cada grupo é o dobro da quantidade do grupo imediatamente anterior.

Determinar em que posição se encontra o número 2012.