

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 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: 23/04/2012



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

1.09. Bob tem 10 bolsos e 44 moedas de 1 real. Ele quer distribuir suas moedas nos seus bolsos de modo que cada bolso contenha um número diferente de moedas.

Explique se Bob vai conseguir fazer a distribuição.

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

2.09. Vários piratas repartiram o produto de roubo, 1000 moedas de ouro, todas iguais. Na divisão, um dos piratas ficou com mais da metade das moedas. Durante a primeira noite, para acalmar os ânimos, o pirata que ficou com mais da metade das moedas deu a cada um dos outros piratas tantas moedas quanto ele já tinha. No entanto, novamente havia um pirata com mais da metade das moedas. Na segunda noite, se repetiu o procedimento: o pirata que tinha mais da metade das moedas deu a cada um dos outros tantas moedas quanto ele já tinha. E assim, noite após noite, até que depois da décima noite nenhum pirata tinha mais da metade do total de moedas.

Determinar o número máximo de piratas que pode haver na divisão do espólio.

Nível III (Alunos do Ensino Médio)

3.09. Um mágico pede a um espectador que escolha 60 números inteiros de 1 até 120 inclusive, tais que:

- (a) a soma deles seja igual a soma dos restantes (aqueles não escolhidos);
- (b) entre os números escolhidos não haja dois cuja soma seja 121;
- (c) entre os escolhidos não haja dois cuja diferença seja 60.

Em seguida, o mágico pede ao espectador que calcule a soma dos 30 maiores números escolhidos. Sem ver nenhum dos números que o espectador selecionou, o mágico “adivinha” exatamente o valor da soma dos 30 maiores, encontrada pelo espectador.

Mostrar porque o mágico sempre consegue achar corretamente o resultado e calcule o valor da soma encontrada pelo espectador.