

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: 21/05/2012



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

1.13. Um professor de Matemática leva para a sala de aula uma folha de papel na qual está desenhado um tabuleiro de dimensões 7×14 e propõe o jogo seguinte para dois estudantes, A e B, no qual eles que jogam alternadamente. Uma jogada consiste em o estudante escolher um quadrado de lados paralelos aos bordos do papel e pintá-lo. Um quadrado que já está pintado não pode ser escolhido. O estudante que pintar o último quadrado vence.

Quem tem uma estratégia vencedora: A ou B? Qual a estratégia vencedora?

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

2.13. Alex e Bruno disputam um jogo para escrever um número natural com 6 dígitos distintos. Uma jogada consiste em escrever um dígito à direita do último dígito que o outro escreveu. (Está proibido escrever um dígito que já foi usado).

Alex começa escrevendo o primeiro dígito à esquerda e Bruno termina escrevendo o último dígito à direita.

Bruno ganha se o número de 6 dígitos é primo. Em caso contrário, ganha Alex.

Determinar qual dos dois jogadores tem uma estratégia vencedora e explicar como ele deve fazer para ganhar sem importar quão bem jogue o outro.

Nível III (Alunos do Ensino Médio)

3.13. Escreve-se em cada quadrado de um tabuleiro de xadrez (8×8) um número inteiro qualquer. Um rei (peça do jogo de xadrez que se movimenta de casa em casa e em todas as direções) começa se movimentar no tabuleiro. Quando o rei se movimenta, somamos 1 ao número em cada quadrado unitário que ele “visita”. Usando este procedimento, é possível fazer com que os números escritos no tabuleiro sejam:

- (a) Pares?
- (b) Múltiplo de 3?
- (c) Iguais?