



# Actividades Matemáticas

www.mat.uc.pt/actividades

Actividade 4 - 20.05.2006 - Grupo 13/15 anos

CONTAS INCRÍVEIS

## PROBLEMA 1

O Sr. Gelado está em frente a uma porta blindada que só abre com um código secreto. Ele sabe que o código é composto por 3 letras distintas, todas elas tiradas do seu nome, GELADO. Quantos códigos secretos é possível construir?

## PROBLEMA 2

O Sr. Incrível vai hoje para o EASH (Encontro Anual de Super-Heróis). Quantos participantes, no mínimo, terão de estar presentes no encontro para termos a certeza absoluta que existem pelo menos dois cujos nomes tenham as mesmas primeira e última iniciais? Recorda que as duas iniciais podem ser quaisquer letras do alfabeto de 26 letras (que inclui K, W e Y).

## PROBLEMA 3

A Violeta acaba de abrir a caixa com o seu novo jogo de xadrez, e descobriu que em vez de 8 peões brancos, a caixa contém 8 torres brancas, por engano. Supõe como nova regra que estas torres, movendo-se do modo habitual, se podem atacar mutuamente. De quantas maneiras diferentes se podem colocar as 8 torres no tabuleiro de modo a não se ataquem mutuamente?



## PROBLEMA 4

O Sr. Gelado propõe o seguinte jogo ao Sr. Incrível, para jogar com dois dados. Cada um fica com o seu dado. Os dois atiram os dados em simultâneo e a seguir calculam a diferença entre os números que aparecem nos dois dados. Essa diferença será sempre ou 0, ou 1, ou 2, ou 3, ou 4 ou 5. Se a diferença for 0, 1 ou 2, o Sr. Gelado ganha um ponto. Se a diferença for 3, 4 ou 5, o Sr. Incrível ganha um ponto. O jogo acaba depois de 12 jogadas, e ganha quem tiver acumulado mais pontos.

O Sr. Incrível é que não está muito convencido. . .

1. Será que o jogo é justo? Para responderes, conta o número de maneiras diferentes de o Sr. Gelado ganhar um ponto, e o número de maneiras diferentes de o Sr. Incrível ganhar um ponto.

Quem achas que tem mais hipóteses de ganhar?

2. Muda as regras do jogo de tal modo que este passe a ser justo.

## PROBLEMA 5

O patrão do Sr. Incrível deu uma festa no seu escritório para alguns dos seus funcionários. Durante a festa, foram dados 28 apertos de mão. Sabendo que cada pessoa apertou a mão a cada uma das outras exactamente uma vez, calcula quantas pessoas estavam na festa.