



PROBLEMA 6

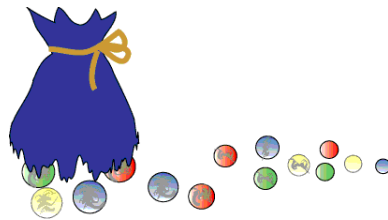
O Ministro Alfredo Choça visitou a penitenciária de Coimbra e reduziu a pena dos presos para metade. Por exemplo, os presos que deveriam cumprir 10 anos, passariam a cumprir 5 anos.

Que decisão justa tomou o Ministro para solucionar a questão dos presos que foram condenados a prisão perpétua?

PROBLEMA 7

A Marta tinha um saco cheio de berlindes que se rasgou. Destes berlindes decidiu colocar cinco vermelhos e seis verdes num frasco pequeno que tinha lá em casa. Antes de arrumar os outros berlindes, e para passar o tempo, decidiu retirar dois berlindes de cada vez do frasco e fazer o seguinte: se os berlindes fossem ambos verdes, ela voltaria a colocar no frasco um berlinde verde; se retirasse um berlinde de cada cor, ela voltaria a colocar um berlinde vermelho no frasco e se os berlindes fossem ambos vermelhos, ela voltaria a colocar no frasco um berlinde verde.

No final, apenas um berlinde ficou no frasco. De que cor é este berlinde?



PROBLEMA 8

O Mário desafiou o Sérgio para jogar o seguinte jogo. O Mário escreveu vários números no quadro e disse ao Sérgio para colocar um sinal $+$ ou um sinal $-$ a preceder cada um dos números. O Sérgio ganharia se, somados todos os números assim obtidos, o resultado fosse um número ímpar.

Achas que o Sérgio consegue ganhar se colocar adequadamente os sinais $+$ e $-$?

Pode o Mário escolher os números de modo que o Sérgio não consiga ganhar?

PROBLEMA 9

Nove amigos têm idades distintas, compreendidas entre os 11 e os 19 anos. Cada um deles escolhe um número entre 1 e 9 (todos distintos) e subtrai-o à sua idade. Por fim multiplicam os números obtidos. Mostra que este número é sempre par.



Actividades Matemáticas

www.mat.uc.pt/actividades

Actividade 2 - Soluções - 14.01.2006 - Grupo 13/15 anos

PAR OU ÍMPAR

PROBLEMA 6

O Ministro ordenou que cada um dos presos condenado a prisão perpétua passasse 1 dia na prisão e 1 dia em liberdade, até morrer. Por exemplo, se um deles vivesse 10 anos, passaria 5 anos preso e 5 anos em liberdade.

PROBLEMA 7

Note-se que, cada vez que a Marta retira dois berlindes do frasco volta a colocar um, pelo que, o número de berlindes no frasco diminui uma unidade. Nos dois primeiros casos, o frasco passa a ter menos um berlinde verde, e no terceiro caso, o frasco passa a ter menos dois berlindes vermelhos e mais um berlinde verde. Então o número de berlindes vermelhos no frasco ou se mantém ou diminui 2 unidades. Como no início a Marta tem 5 berlindes vermelhos, o número de berlindes vermelhos é sempre ímpar. Assim, todos os berlindes verdes desaparecem, mas fica um vermelho.

PROBLEMA 8

Dados dois números inteiros, a paridade da sua soma e da sua diferença é a mesma. Assim, o resultado não depende da distribuição de sinais, pelo que, não importa o modo como o Sérgio distribui os sinais. Além disso, o resultado final é ímpar se a soma de todos os números escritos no quadro for um número ímpar. Esta soma é ímpar se estiverem escritos no quadro um número ímpar de números ímpares. Portanto, o Mário pode escolher os números de modo que o Sérgio perca, basta escolher, por exemplo, 1,2,3,4,5.

PROBLEMA 9

O produto dos nove números obtidos será par, se pelo menos um deles é par.

Como há cinco idades ímpares e apenas quatro números pares entre 1 e 9, pelo menos um dos amigos com idade ímpar subtrai à sua idade um número ímpar. Esta diferença é par e, portanto, o produto é par.