



Actividades Matemáticas

www.mat.uc.pt/actividades

Actividade 2 - 14.01.2006 - Grupo 10/12 anos

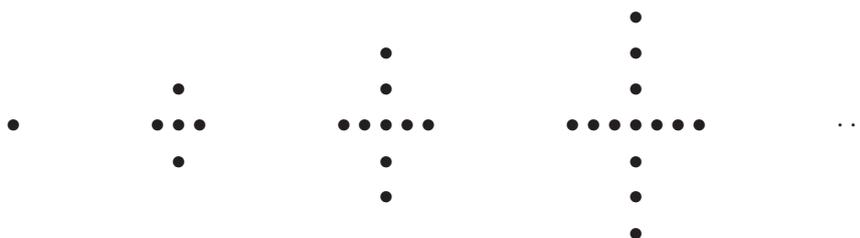
PAR OU ÍMPAR

PROBLEMA 6

Um número diz-se super-ímpar se o produto dos seus algarismos for um número ímpar. Por exemplo, 38 não é um super-ímpar, porque $3 \times 8 = 24$ é par, enquanto que 57 é um super-ímpar, uma vez que $5 \times 7 = 35$ é ímpar. Quantos são os números super-ímpares com dois algarismos?

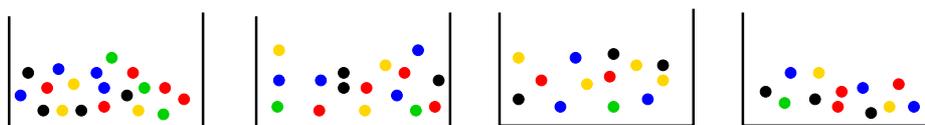
PROBLEMA 7

O número de bolas da milésima cruz do seguinte esquema é par ou ímpar?



PROBLEMA 8

O Adérito tem quatro caixas: uma com 19 berlines, outra com 16 berlines, outra com 13 berlines e a última com 12 berlines. Ao escolher três das caixas, o Adérito retira um berline de cada uma delas e coloca estes três berlines na caixa restante.



Apenas repetindo esta operação, conseguirá o Adérito ficar com 3 caixas vazias e 1 caixa com os 60 berlines?

PROBLEMA 9

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, os que deveriam cumprir 2 anos, passariam a cumprir apenas 1.

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



Actividades Matemáticas

www.mat.uc.pt/actividades

Actividade 2 - Soluções - 14.01.2006 - Grupo 10/12 anos

PAR OU ÍMPAR

PROBLEMA 6

Um produto de números inteiros é ímpar se todos os seus factores forem números ímpares. Assim, um número é super-ímpar se todos os seus algarismos forem ímpares. Logo, os algarismos de um número super-ímpar podem ser 1, 3, 5, 7 ou 9 e, portanto, existem $5 \times 5 = 25$ números super-ímpares com dois algarismos.

AGORA PARA PENSAR: Quantos números super-ímpares com dez algarismos existem?

PROBLEMA 7

SOLUÇÃO 1:

Cada cruz é formada por duas linhas, uma horizontal e outra vertical, com igual número de bolas. Assim, o número total de bolas de uma cruz é o dobro do número de bolas de uma linha, excepto a bola central (que é repetida), ou seja, $2 \times n^{\circ}$ bolas na linha horizontal - 1, e, portanto, é sempre um número ímpar.

SOLUÇÃO 2:

Em cada passo do esquema acrescentam-se sempre 4 bolas à cruz anterior. Ora, 4 é um número par, logo a paridade do número de bolas nunca é alterada. Então, como a cruz do primeiro passo tem um número ímpar de bolas (1 bola), a do milésimo passo terá também um número ímpar de bolas.

AGORA PARA PENSAR: Quantas bolas existem na milésima cruz do esquema?

PROBLEMA 8

Em cada passo, denomine-se por Pares as caixas com um número par de berlindes e por Ímpares as caixas com um número ímpar de berlindes. O Adérito começa com duas caixas Pares e com duas caixas Ímpares. Ao retirar um berlinde de cada uma das caixas seleccionadas, o Adérito muda a paridade dessas caixas. Ao colocar os três berlinde na caixa restante, o Adérito também muda a paridade desta caixa.

Assim, o Adérito tem sempre duas caixas Pares e duas caixas Ímpares ao longo de todo o processo. Portanto, o Adérito nunca conseguirá ficar com três caixas vazias e uma com os 60 berlinde.

PROBLEMA 9

O Ministro ordenou que cada preso 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.